
Apprenticeship Training Standards

Machine-Tool Builder and Integrator



Machine-Tool Builder and Integrator

Trade Code: 430M

Development date: June 2003

Printing date: November 2004

This document is the property of the apprentice named
inside and represents the official record of his/her
training.



CONTENTS

PAGE

Apprenticeship Program Summary/Guidelines.....	3
Competency Analysis Profile.....	6
Preface.....	14
Definitions.....	15
Important Directions to the Apprentice and Sponsor/Employer & Supervisor/Trainer.....	17
Notice/Declaration for Collection of Personal Information.....	18
Roles and Responsibilities of Apprentice, Sponsor/Employer and Supervisor/Trainer	19
Skill Set Unit Completion Form	21

SKILL SETS

5530.0	Protect Self and Others.....	23
5531.0	Plan and Prepare for Machining Job	27
5532.0	Perform Work-In-Process Dimensional or Surface Verification.....	32
5533.0	Perform Benchwork.....	35
5534.0	Perform Sawing	37
5535.0	Perform Drilling Using Drill Press/Machine.....	41
5536.0	Perform Machine Grinding.....	46
5537.0	Perform Lathe Work	50
5538.0	Perform Milling	56
5539.0	Perform Numerically Controlled (NC)/Computerized Numerically Controlled (CNC) Machining.....	60
5540.0	Devise and Detail a Plan for the Machine-Tool Building and Integration of Machine-Tool(s).....	63
5541.0	Build In-Process Tooling (Swaging, Electrodes, Nozzles, Forming, Trimming & Machining Tools).....	65
5542.0	Assemble and Integrate Pneumatics and Hydraulics.....	68

MACHINE-TOOL BUILDER AND INTEGRATOR

5543.0	Assemble and Integrate Electrical Components	71
5544.0	Assemble and Integrate Power Transmission System	74
5545.0	Assemble and Integrate Conveyor System	77
5546.0	Assemble and Integrate Feeder System	80
5547.0	Sub-Assemble Machine-Tool Components.....	83
5548.0	Integrate Main-Assembly	86
Apprentice Record		90
Apprentice Completion Form		93

APPRENTICESHIP PROGRAM SUMMARY/GUIDELINES

1. **Program Definition:** **Machine-Tool Builder and Integrator** is defined as a person who,
- reads and interprets complex engineering drawings, schematics, bill of materials, and machine-tool build assembly documentation;
 - builds precision in-process tooling, machine-tool parts and components using conventional and numerically controlled metal-cutting machines and equipment including saws, drills, grinders, lathes, and mills;
 - designs, devises, and details assembly plans for the machine-tool building and integrating process;
 - builds, assembles, and integrates pneumatics, hydraulics, electrical components, power transmission systems conveyor systems, and feeder systems;
 - assembles and integrates sub-assemblies into the main assembly of stand-alone machine-tools and multi-station automated machine-tool systems.

MACHINE-TOOL BUILDER AND INTEGRATOR is an approved apprenticeship program for the purposes of the *Apprenticeship and Certification Act, 1998 (ACA)*.

2. **Program Guidelines**

- **On-The-Job Train Duration (*for apprentices*)**
The Industry Committee has identified **7,280** hours as the duration generally necessary for any apprentice to become competent in the skills required. There may be individual circumstances where the duration varies from this guideline.
- **In-School Training Duration**
The Industry Committee has identified **720** hours of in-school training as the duration generally necessary for an apprentice to complete the in-school curriculum for this program, except where an apprentice has been exempted from any level of that curriculum.

- **Ratio**

The Industry Committee has identified a journeyperson-to-apprentice ratio of one journeyperson or individuals who are deemed equivalent to a journeyperson status to one apprentice as the ratio generally necessary for an apprentice to be properly trained on the job in this program. There may be individual circumstances where the ratio varies from this guideline.

3. **Program Requirements**

- **Restricted Skill Sets**

This program does not contain any restricted skill sets as per Ontario Regulation 565/99, Restricted Skill Sets. Therefore, an individual is not required to be registered apprentice or possess certification in order to perform skills contained in the program.

- **Academic Standard**

The Industry Committee has identified the minimum academic standard for entry to this program as completion of Grade 12 or ministry-approved equivalent.

(See ACA Policy 102, Confirming Academic Requirements)

- **Eligibility for Exam Challenge (*for Non-apprentice C of Q Applicants*)**

The challenger must:

- provide proof of competency in all mandatory (unshaded) skills as identified in the Training Standard or Schedule of Training; and
- demonstrate that he/she has acquired **8,000** hours of on-the-job training.

(See ACA Policy 150, Assessing Applicants for the Certificate of Qualification)

- **Eligibility for Program Completion (*for Apprentices*)**

The apprentice must:

- achieve competency in all mandatory (unshaded) skills as identified in the Training Standard or Schedule of Training.
- complete the in-school training as outlined in the industry and ministry-approved Curriculum Standard.

(ACA Policy 309, Completion of an Apprenticeship Program)

- **Other Information**

- **Other Resources**

Complete program requirements, policies, and standards can be obtained by referring to the following resources:

- *Apprenticeship and Certification Act, 1998 (ACA);*
- ACA General Regulation 573/99;
- ACA Exemption Regulation 566/99;
- Program-specific Apprenticeship Training Standards or Schedules of Training; and
- ACA Program and Policy Manual

- **Other Required Certification**

N/A

- **Academic Background**

Industry has identified relevant secondary school course(s) likely to increase an individual's chances of success if completed prior to program entry. For details, see the document Apprenticeship Subject Pathways.

MACHINE-TOOL BUILDER AND INTEGRATOR

COMPETENCY ANALYSIS PROFILE

Machine-Tool Builder and Integrator – 430M

(All unshaded skill sets must be demonstrated/completed)

SKILL SETS

SKILLS

PROTECT SELF AND OTHERS 5530.0	Identify health and safety hazards in the workpiece 5530.01	Wear, adjust, and maintain personal protective equipment. 5530.02	Wear, adjust, and maintain respiratory protectors. 5530.03	Practise safe work habits. 5530.04	Follow fire procedures. 5530.05
	Operate emergency safety equipment. 5530.06	Practise industrial hygiene. 5530.07	Practise good housekeeping in the workplace. 5530.08	Conduct pre-operational check of equipment. 5530.09	Report injuries. 5530.10
	Follow procedures for applying first aid. 5530.11	Lock out mechanical equipment. 5530.12	Handle designated substances. 5530.13	Operate lifting equipment. 5530.14	

PLAN AND PREPARE FOR MACHINING JOB 5531.0	Read and interpret engineering drawings. 5531.01	Perform calculations for machining operations. 5531.02	Read and interpret work-process document-ation. 5531.03	Verify workpiece material. 5531.04	Identify and select cutting fluids. 5531.05
	Identify and select machines 5531.06	Identify and check machine controls and systems. 5531.07	Identify and select tooling. 5531.08	Identify and prepare cutting tools. 5531.09	Identify and select measuring instruments and checking devices. 5531.10
	Select machine speeds and feeds. 5531.11	Lay out features of engineering drawings. 5531.12	Identify and select work-holding devices. 5531.13	Pick up datum/starting position. 5531.14	Identify and select lifting and rigging equipment. 5531.15
	Communicate with co-workers. 5531.16				

MACHINE-TOOL BUILDER AND INTEGRATOR

PERFORM WORK-IN- PROCESS DIMENSIONAL AND SURFACE VERIFICATION 5532.0	Check straight cuts.	Check shapes.	Check threads.	Check holes.	Check tapers.
	5532.01	5532.02	5532.03	5532.04	5532.05
	Check hardness.	Maintain material identification.	Debur workpiece.	Check surfaces.	Perform final inspection.
	5532.06	5532.07	5532.08	5532.09	5532.10
	Complete work documentation				
	5532.11				

PERFORM BENCHWORK 5533.0	Hand-file.	Hand-saw.	Hand-drill holes.	Hand-tap threaded holes.	Hand-ream.
	5533.01	5533.02	5533.03	5533.04	5533.05
	Chase threads.	Hand-grind.	Practise good housekeeping		
	5533.06	5533.07	5533.08		

MACHINE-TOOL BUILDER AND INTEGRATOR

PERFORM SAWING 5534.0	Check fused/welded blade.	Lay out features of engineering drawings.	Locate and position workpiece in saw.	Select speeds and feeds of saw.	Install and test-run blade.
	5534.01	5534.02	5534.03	5534.04	5534.05
	Check first cut-off.	Cut shapes using a vertical bandsaw.	Cut squared and angled surfaces using a power cut-off saw.	Maintain material identification.	Debur workpiece.
	5534.06	5534.07	5534.08	5534.09	5534.10
	Perform final inspection.	Complete work documentation.	Move workpiece	Practise good housekeeping	
	5534.11	5534.12	5534.13	5534.14	

PERFORM DRILLING USING DRILL PRESS AND/OR DRILLING MACHINE 5535.0	Select drill tooling.	Identify and prepare cutting tools for drills.	Locate and position workpiece in drill.	Set up tooling in drills.	Select speeds and feeds of drill.
	5535.01	5535.02	5535.03	5535.04	5535.05
	Centre-drill a layout punch mark.	Drill a hole.	Chamfer a hole.	Ream a hole.	Machine-thread a hole.
	5535.06	5535.07	5535.08	5535.09	5535.10
	Spot-face a hole.	Counter-bore a hole.	Counter-sink a hole.	Maintain material identification.	Debur workpiece.
	5535.11	5535.12	5535.13	5535.14	5535.15
	Perform final inspection	Move workpiece	Practise good housekeeping	Complete work documentation	
	5535.16	5535.17	5535.18	5535.19	

MACHINE-TOOL BUILDER AND INTEGRATOR

PERFORM MACHINE GRINDING	Select grinding wheel.	Check condition of grinding wheel.	Install grinding wheel.	Locate and position workpiece in grinder.	Surface grind workpiece.
5536.0	5536.01	5536.02	5536.03	5536.04	5536.05
	Hone holes	Lap workpiece.	Grind inside and outside diameters. (ID/OD)	Grind tools and cutters.	Check ground surfaces.
	5536.06	5536.07	5536.08	5536.09	5536.10
	Perform final inspection.	Move workpiece.	Complete work documentation.	Practise good housekeeping	
	5536.11	5536.12	5536.13	5536.14	

PERFORM LATHE WORK	Select lathe cutting tools.	Identify and prepare lathe cutting tools.	Locate and position workpiece in lathe.	Set up lathe cutting tools.	Select speeds and feeds of lathe.
5537.0	5537.01	5537.02	5537.03	5537.04	5537.05
	Take a sizing (preliminary) cut.	Establish a reference or starting point (datum).	Face a surface.	Turn an external diameter.	Drill a hole.
	5537.06	5537.07	5537.08	5537.09	5537.10
	Bore an internal diameter.	Ream a hole.	Tap a hole.	Turn an internal or external thread.	Produce a taper.
	5537.11	5537.12	5537.13	5537.14	5537.15
	Knurl cylindrical surface patterns.	Groove and part-off.	Maintain material identification.	Deburr workpiece.	Perform final inspection.
	5537.16	5537.17	5537.18	5537.19	5537.20
	Complete work documentation.	Move workpiece.	Practise good housekeeping		
	5537.21	5537.22	5537.23		

MACHINE-TOOL BUILDER AND INTEGRATOR

PERFORM MILLING OPERATIONS	Select milling cutting tools.	Identify and prepare milling cutting tools.	Set-up and maintain milling adjustable support tools.	Set-up milling cutting tools.	Select speeds and feeds of mill.
5538.0	5538.01	5538.02	5538.03	5538.04	5538.05
	Perform fly-cutting.	Face-mill.	Machine steps, cut-outs, angles, and open slots.	Machine a pocket or slot.	Machine a hole.
	5538.06	5538.07	5538.08	5538.09	5538.10
	Bore holes.	Maintain material identification.	Deburr workpiece.	Perform final inspection.	Move workpiece.
	5538.11	5538.12	5538.13	5538.14	5538.15
	Complete work documentation.	Practise good housekeeping			
	5538.16	5538.17			

PERFORM NC/CNC MACHINING	Identify and select NC/CNC machining process.	Identify, select, and set up NC/CNC cutting tools and tooling.	Identify, select, and set machine parameters.	Position and align workpiece in NC/CNC machine.	Input and verify part program at NC/CNC machine controls.
5539.0	5539.01	5539.02	5539.03	5539.04	5539.05
	Monitor NC/CNC machining process.	Perform final inspection.	Maintain material identification.	Move workpiece	Complete work documentation
	5539.06	5539.07	5539.08	5539.09	5539.10
	Practise good housekeeping				
	5539.11				

MACHINE-TOOL BUILDER AND INTEGRATOR

DEVISE AND DETAIL A PLAN FOR BUILDING & INTEGRATION OF MACHINE- TOOL(S) 5540.0	Verify the features of machine-tool components and materials. 5540.01	Develop and organize a plan for machine-tool building and integration. 5540.02	Perform building and integrating related calculations. 5540.03	Assemble and verify die or tooling stock materials. 5540.04	Produce a preliminary sketch of machine-tool components and sub- assemblies. 5540.05
--	---	---	--	---	---

BUILD IN-PROCESS TOOLING (Swaging, Electrodes, Nozzles, Forming, Trimming, & Machining Tools) 5541.0	Read and interpret in-process tool-building documentation. 5541.01	Plan tool development. 5541.02	Produce a preliminary sketch of the in-process tooling. 5541.03	Cut and prepare raw material. 5541.04	Block and establish datum. 5541.05
	Fabricate in-process tooling (Swaging, Electrode, Nozzles, Forming, Trimming, & Machining) 5541.06	Spot-form tooling. 5541.07	Perform try-out of tooling. 5541.08	Inspect the operation performed by the developed tooling. 5541.09	Complete work documentation 5541.10
	Practise good housekeeping 5541.11				

ASSEMBLE AND INTEGRATE PNEUMATICS AND HYDRAULICS 5542.0	Read and interpret pneumatics and hydraulic documentation. 5542.01	Identify and select pneumatic and hydraulic components. 5542.02	Prepare pneumatic and hydraulic components. 5542.03	Install pneumatics and hydraulics. 5542.04	Test functionality of pneumatics and hydraulics. 5542.05
	Complete work documentation 5542.06	Practise good housekeeping. 5542.07			

MACHINE-TOOL BUILDER AND INTEGRATOR

ASSEMBLE AND INTEGRATE ELECTRICAL COMPONENTS 5543.0	Read and interpret electrical documentation. 5543.01	Identify and select electrical components. 5543.02	Install electrical components in the machine-tool. 5543.03	Test functionality of electrical components on the machine-tool. 5543.04	Complete work documentation 5543.05
	Practise good housekeeping 5543.06				

ASSEMBLE AND INTEGRATE POWER TRAN- SMISSION SYSTEM 5544.0	Read and interpret power transmission documentation. 5544.01	Identify and select power transmission components. 5544.02	Prepare power transmission components. 5544.03	Fit and assemble power transmission components. 5544.04	Install power transmission assemblies. 5544.05
	Complete work documentation 5544.06				

ASSEMBLE AND INTEGRATE CONVEYOR SYSTEM 5545.0	Read and interpret conveyor system documentation. 5545.01	Identify and select conveyor system and components. 5545.02	Prepare conveyor site. 5545.03	Fit and assemble conveyor system components. 5545.04	Install conveyor assemblies. 5545.05
	Test functionality of conveyor system. 5545.06	Complete work documentation 5545.07	Practise good housekeeping 5545.08		

MACHINE-TOOL BUILDER AND INTEGRATOR

ASSEMBLE AND INTEGRATE FEEDER SYSTEM 5546.0	Read and interpret feeder system documentation. 5546.01	Identify and select feeder system and components. 5546.02	Prepare feeder system components. 5546.03	Fit and assemble feeder system components. 5546.04	Install feeder system assemblies. 5546.05
	Test functionality of feeder system. 5546.06	Complete work documentation 5546.07	Practise good housekeeping 5546.08		
SUB-ASSEMBLE MACHINE TOOL COMPONENTS 55470	Identify final production requirements of a sub-assembly. 5547.01	Read and interpret sub-assembly documentation. 5547.02	Fabricate details to be used in sub-assemblies 5547.03	Identify and select purchased components. 5547.04	Prepare parts of a sub-assembly. 5547.05
	Fit and assemble sub-assemblies 5547.06	Test and verify functionality of sub-assemblies 5547.07	Complete work documentation 5547.08	Practise good housekeeping 5547.09	 5547.10
INTEGRATE MAIN-ASSEMBLY 5548.0	Identify final production requirements of main-assembly 5548.01	Read and interpret main-assembly documentation. 5548.02	Prepare components for the main-assembly. 5548.03	Integrate machine-tool sub-assemblies and components. 5548.04	Test and verify tooling locations. 5548.05
	Perform dry-run test of main-assembly. 5548.06	Test run main-assembly with job product or parts. 5548.07	Verify machine main-assembly. 5548.08	Complete work documentation 5548.09	Practise good housekeeping. 5548.10



PREFACE

This training standard was developed by the Workplace Training Branch of the Ministry of Training, Colleges, and Universities (MTCU), in partnership with the Industry Committees and in consultation with representatives from the industry. This document is intended to be used by apprentice, supervisor/trainer and sponsor/employer as a "blueprint" for training and as a prerequisite for completion and certification.

This training document becomes the apprentice's only record of workplace training performance.

Supervisor/trainer and apprentice are required to sign off and date the skills following each successful acquisition, unless a skill is marked shaded (optional).

The care and maintenance of this training document are the joint responsibility of the apprentice and the sponsor/employer. By signing off the skill, the supervisor/trainer and the apprentice are indicating that the apprentice has demonstrated competence of the skill. This training standard has been developed specifically for documenting the apprentices acquisition of skills of the trade.

DEFINITIONS

ACA

Apprenticeship and Certification Act, 1998

Certificate of Apprenticeship (CofA)

Certification issued to individuals who have demonstrated that they have completed an apprenticeship in Ontario.

Certificate of Qualification (CofQ)

Certification issued to C of Q applicants who have achieved a passing grade on the certification exam for their trade.

Competency Analysis Profile

A document that identifies the training needs of an individual trade and details the skills/skill sets that must be demonstrated.

Competence

The ability of an individual to perform a skill repeatedly and without assistance in the workplace to the standard set out in the Training Standard or Schedule of Training.

General Performance Objective (On-the-job Skill Set)

Describes set of skills which include all performance objectives under that skill set.

Industry Committee (IC) - under the ACA and Provincial Advisory Committee (PAC) under the TQAA

Under the ACA and TQAA, the Minister may appoint a provincial committee in any trade or group of trades to advise the Minister in matters relating to the establishment and operation of apprenticeship training programs and trades qualifications.

Journey person or Equivalent

A person who has acquired the knowledge and skills in a trade, occupation or craft as attested to by a provincial or territorial authority.

Mandatory

Status assigned to unshaded individual skills, skill sets or general performance objective which must be signed off for the apprentice to complete their program.

Optional

Status assigned to shaded individual skills, skills sets or general performance objective for which sign-off is not required for the apprentice to complete the program.

Sign-off

Signature of the sponsor/employer of record or an individual to whom that sponsor or employer has delegated signing authority, indicating an apprentice's achievement of competence.

Skill

Individual skill described in the Training Standard (note: does not mean the larger skill groups referred to in the Training Standard as Skill Sets, Training Units, or General Performance Objective, but the individual skills that make up those groups).

Skill Sets

Group of individual skills found in the Training Standard (may also be called Training Unit or General Performance Objective)

Skill Set Completion Form

Lists all skill sets and includes space for sign-off by sponsor/employer of record.

Sponsor/Employer

Means a person that has entered into a registered training agreement under which the person is required to ensure that an individual is provided with workplace-based training in a trade, other occupation or skill set as part of an apprenticeship program approved by the Director.

Sponsor/Employer of Record

Refers to the sponsor or employer documented as the signatory to the current training agreement or contract. In order for an sponsor/employer to be considered for the training of apprentices, they must identify that the workplace has qualified journeypersons or equivalent on site and can identify that the workplace has the tools, equipment, materials, and processes which have been identified by Provincial Advisory Committees (PACs) or Industry Committees (ICs) to be required for the trade.

Supervisor

An individual who oversees the execution of a task; oversees the actions or work of others.

Trainer

A qualified trainer in a compulsory trade is a journeyperson with a Certificate of Qualification or in a voluntary trade is an individual who is considered equivalent to a journeyperson with a Certificate of Qualification.

TQAA

Trades Qualification and Apprenticeship Act.

Training Standard

A document that has been written in concise statements, which describe how well an apprentice must perform each skill in order to become competent. In using the document, trainers will be able to ensure that the apprentice is developing skills detailed for the occupation.

IMPORTANT DIRECTIONS

Apprentice

1. All complete skills or skill sets must be signed and dated by both the apprentice and sponsor/employer when either all terms of the contract have been completed or the apprentice leaves the employ of the employer.
2. It is the responsibility of the apprentice to inform the local Apprenticeship Client Services Office regarding the following changes:
 - change of sponsor/employer address;
 - change of apprentice name or address;
 - transfer to a new sponsor/employer.
3. The Skill Set Completion Form must be completed and signed by the current sponsor/employer and presented to the local Apprenticeship Client Services Office at the fulfillment of all terms of a Contract of Apprenticeship/Training Agreement.
4. The apprentice completion form with the Completed and Authorized Training Standard must be presented to the local Apprenticeship Client Services Unit.

Sponsors/Employers and Supervisors/Trainers

The Training Standard identifies skills required for this trade/occupation and its related training program.

This Training Standard has been written in concise statements which describe how an apprentice must perform each skill in order to become competent. Competence means being able to perform the task to the required standard.

In using this Training Standard, supervisors/trainers will be able to ensure that the apprentice is developing the skills detailed for the trade/occupation.

Supervisors/Trainers and apprentices are required to sign off and date the skills following each successful acquisition.

Sponsors/Employers participating in this training program will be designated as the Signing Authority and are required to attest to successful achievement by signing the appropriate box included at the end of each skill set.

NOTICE/DECLARATION FOR COLLECTION OF PERSONAL INFORMATION

1. This information is collected under the authority of the *Apprenticeship and Certification Act, 1998*.
2. The information is collected for the purpose of administering this apprenticeship training program within the Province of Ontario.
3. Questions regarding collection and use of this information may be directed to:

Director
Ministry of Training, Colleges and Universities
Workplace Training Branch
Program Development and Standards Unit
17th Floor, Mowat Block
900 Bay Street
Toronto, ON M7A 1L2
(416) 326-5605

**ROLES & RESPONSIBILITIES OF APPRENTICE, SPONSOR/EMPLOYER
AND SUPERVISOR/TRAINER**

Apprentice “Apprenticeship is a learning exercise”

- Practice safe work habits.
- Use your apprenticeship training standard as a journal to keep track of which skills you have achieved.
- Talk over your training plan with your Training Consultant, Employer, Union, or Sponsor.
- Know what tools are required for your trade and how to use them.
- Ask questions and keep asking.
- Talk to your employer about your training needs.
- Demonstrate enthusiasm and good work habits.
- Ensure that you and your supervisor/trainer sign off skill/skill sets upon demonstration of competency.

Sponsor/Employer “Training is an Investment”

- Demonstrate safe work habits.
- Attest to successful achievement by signing the skill/skills sets.
- Provide opportunities and time for the apprentice to learn the trade.
- Offer practical trade training experiences that cover all of the skill sets.
- Foster work ethics that support training while minimizing productivity losses.
- Set out clear expectations, then recognize or reward performance excellence.
- Involve both the apprentice and supervisor/trainer in developing the training plan.
- Use the Training Standard as a monitoring tool and part of regular performance evaluations.
- Select supervisors/trainers with good communication skills and who work well with others.
- Encourage supervisors/trainers to take upgrading courses - (eg. Train the Trainer, Mentor Coach, etc).
- Complete the Skill Set Completion Form once the apprentice has demonstrated competency in the training.
- Ensure that the apprentice always works under the direction of or has access to a qualified supervisor/trainer.
- Vary the apprentice's exposure to all the skills set out in the training standard.

Supervisor/Trainer

- Demonstrate safe work habits.
- Treat apprentices fairly and with respect.
- Use the Training Standard as a guide to evaluating competence in each skill area. In using the Training Standard, supervisors/trainers will be able to ensure that the apprentice is developing skills detailed for the trade/occupation.
- Review the Training Standard with the apprentice and develop a training plan.
- Respond fully to all questions.
- Be patient. Explain what is to be done, then show how it is done, and then let the apprentice demonstrate the task.
- Provide continuous feedback.
- Sign off individual skills/skill sets once the apprentice demonstrates competence in the skill.

Suggestions for Assessing the Progress of the Apprentice in the Workplace

- Use informal daily observation.
- Provide constructive feedback to build confidence.
- Allow the supervisor/trainer time to teach and demonstrate the skills.
- Take prompt action wherever problems occur.
- Conduct regular performance reviews involving the apprentice, supervisor/trainer and sponsor/employer.
- Use the Training Standard as the reference for establishing the competency of the apprentice.

MACHINE-TOOL BUILDER AND INTEGRATOR**SKILL SET COMPLETION FORM**

SKILLS SETS	TITLE	SIGNING AUTHORITY
5530.0	PROTECT SELF AND OTHERS	
5531.0	PLAN AND PREPARE FOR MACHINING JOB	
5532.0	PERFORM WORK-IN-PROCESS DIMENSIONAL OR SURFACE VERIFICATION	
5533.0	PERFORM BENCHWORK	
5534.0	PERFORM SAWING	
5535.0	PERFORM DRILLING USING DRILL/PRESS/MACHINE	
5536.0	PERFORM MACHINE GRINDING	
5537.0	PERFORM LATHE WORK	
5538.0	PERFORM MILLING	
5539.0	PERFORM NUMERICAL CONTROLLED (NC)/COMPUTERIZED NUMERICALLY CONTROLLED (CNC) MACHINING	
5540.0	DEVISE AND DETAIL A PLAN FOR BUILDING AND INTEGRATION OF MACHINE-TOOL(S)	
5541.0	BUILD IN-PROCESS TOOLING (SWAGING, ELECTRODES, NOZZLES, FORMING, TRIMMING & MACHINING TOOLS)	
5542.0	ASSEMBLE AND INTEGRATE PNEUMATICS AND HYDRAULICS	
5543.0	ASSEMBLE AND INTEGRATE ELECTRICAL COMPONENTS	

MACHINE-TOOL BUILDER AND INTEGRATOR

5544.0	ASSEMBLE AND INTEGRATE POWER TRANSMISSION SYSTEM	
5545.0	ASSEMBLE AND INTEGRATE CONVEYOR SYSTEM	
5546.0	ASSEMBLE AND INTEGRATE FEEDER SYSTEM	
5547.0	SUB-ASSEMBLE MACHINE-TOOL COMPONENTS	
5548.0	INTEGRATE MAIN-ASSEMBLY	

NOTE ON SHADED PERFORMANCE OBJECTIVES AND SKILLS:

- Shaded performance objectives and skill sets are optional. The shaded skills do not have to be demonstrated or signed-off for completion of the on-the-job component of the apprenticeship
- The in-school curriculum learning outcomes will cover all of the skill sets, both shaded and unshaded.
- The Certificate of Qualification examination will test the whole of the trade and may test both shaded and unshaded performance skill sets.

U5530.0 PROTECT SELF AND OTHERS

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Protect Self and Others by: identifying health and safety hazards; wearing, adjusting, and maintaining protective clothing, equipment, and respiratory protectors; practising safe work habits, industrial hygiene, and good housekeeping; handling designated substances; following company fire procedures and first aid procedures; operating safety equipment, lifting devices, and material handling equipment; reporting injuries; conducting pre-operational check of equipment; and, locking out and tagging equipment.

SKILLS

PERFORMANCE OBJECTIVES

- U5530.01 Identify health and safety hazards in the workplace**, so that the potential for personal injury, damage to equipment or the environment is prevented, and corrective action is taken as defined in Safety Legislation or company standards/procedures and hazards are reported.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

- U5530.02 Wear, adjust, and maintain personal protective equipment** including eye, ear, hand, and foot protectors, to ensure correct fit and optimum protection for the wearer and the task being performed, in compliance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

- U5530.03 Wear, adjust, and maintain respiratory protectors** to ensure correct fit and optimum protection in compliance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

MACHINE-TOOL BUILDER AND INTEGRATOR

U5530.0 **PROTECT SELF AND OTHERS...**cont'd

U5530.04 **Practise safe work habits** by staying outside guards and barricades, wearing required clothing (not loose or torn), confining long hair, and removing jewellery in accordance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5530.05 **Follow fire procedures** including (not limited to) locating and assessing the severity of the fire, taking appropriate action, suppressing minor fire, activating alarm, and reporting in accordance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5530.06 **Operate emergency safety equipment** including (not limited to) fire extinguishers, respirators, barrier creams, and fire blankets, ensuring that procedures are carried out in a safe and efficient manner in accordance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5530.07 **Practise industrial hygiene** by wearing required clothing and using eye wash, or showering to prevent contamination or injury in compliance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5530.0 PROTECT SELF AND OTHERS...cont'd

- U5530.08 **Practise good housekeeping in the workplace** by cleaning up spills or leaks, keeping work area clean and clear of obstructions, and storing tools or equipment, so that the potential for accident or injury is prevented and tools or equipment are in place and available in compliance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

- U5530.09 **Conduct pre-operational check of equipment** by checking that guards and safety devices are in place, secured, and not damaged in compliance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

- U5530.10 **Report injuries** to supervisor or first aid personnel promptly and clearly, ensuring that the injured person is attended to, and information is reported precisely and accurately describing how incident occurred, so that future recurrence of similar accidents is prevented in compliance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

- U5530.11 **Follow procedures for applying first aid** to treat conditions including (not limited to) sudden illness, burns, cuts, abrasions, sprains, chemical inhalations, falls, and contaminants in eyes, so that the condition of the victim is stabilized and prepared for further first aid treatment in compliance with Safety Legislation and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

MACHINE-TOOL BUILDER AND INTEGRATOR

U5530.0 **PROTECT SELF AND OTHERS...cont'd**

U5530.12 **Lock out mechanical equipment** for repair or maintenance by shutting down and tagging machine or manufacturing process to ensure that no materials can enter the equipment being repaired or maintained, no damage is caused to the machine, and accidents are prevented in compliance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5530.13 **Handle designated substances** using specified handling and storage equipment, so that the operator is protected from injury, the environment is protected from contamination, and safe procedures are followed in compliance with Safety Legislation and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5530.14 **Operate lifting equipment** including (not limited to) hoists, overhead cranes, chain falls, lift pins, eye bolts, slings, cables, and chains to remove, transport, and store materials, parts, or equipment in compliance with Safety Legislation and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

Sponsor's/Employer's Name

Sponsor's/Employer's Signature

U5531.0 PLAN AND PREPARE FOR MACHINING JOB

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Plan and prepare for machining job by: reading and interpreting engineering drawings; performing calculations; reading and interpreting work-process documentation; verifying workpiece material; identifying and selecting cutting fluids, machines, machine controls and systems, tooling, measuring or checking devices, work-holding devices, and lifting or rigging equipment; identifying and preparing cutting tools; selecting speeds and feeds; laying out features of the engineering drawing; picking up datum-starting position from layout lines; and, communicating with co-workers.

SKILLS

PERFORMANCE OBJECTIVES

- U5531.01 Read and interpret engineering drawings** to identify dimensions and tolerances, machine surface designations and allowances, type and features of workpiece material, and any other information needed to plan the machining job in accordance with company standards/procedures and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

- U5531.02 Perform calculations for machining operations** including determining speeds and feeds, calculating cutting tool positions, checking workpiece alignments, and calculating dimensions to be measured and verified and using both System International (S.I.) and Imperial System, so that all required specifications are correctly determined to machine the workpiece in accordance with engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

- U5531.03 Read and interpret work-process documentation** to identify required machines, job operation, sequencing of job, method of machining and set-ups, and any other information needed to plan the machining job.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5531.0 PLAN AND PREPARE FOR MACHINING JOB...cont'd

U5531.04 Verify workpiece material for correct size and type by checking colour codes, lettering, or numerical stamps to ensure that the workpiece selected conforms to engineering drawings and job instruction sheets.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5531.05 Identify and select cutting fluids using manuals, charts, engineering drawings, and material safety data sheets, ensuring that the cutting fluid selected is the correct one to maximize machining without damage to workpiece, cutting tool, or machine and ensures personal safety.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5531.06 Identify and select machines including conventional and numerically controlled saws, drills, lathes, grinders, and vertical or horizontal mills, using information from engineering drawings and work process documentation to ensure that the machine selected is the correct one for the application and available to perform the job.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5531.07 Identify and check machine controls and systems including locating and identifying switches, buttons, levers, controls, and safety devices, to ensure that all controls are operational and functioning in accordance with manufacturer's specifications and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

MACHINE-TOOL BUILDER AND INTEGRATOR

U5531.0 **PLAN AND PREPARE FOR MACHINING JOB...cont'd**

U5531.08 **Identify and select tooling** required to cut the workpiece by using information in engineering drawings and job instructions, to ensure that tooling selected is the correct size and type for the application and available to perform the job.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5531.09 **Identify and prepare cutting tools** by sharpening or replacing tools in accordance with manufacturer's specifications, engineering drawings, and company standards/procedures, so that the cutting shape and angle are prepared for optimum cutting and personal safety.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5531.10 **Identify and select measuring instruments and checking devices**, ensuring that instruments and devices selected are capable of obtaining the dimensions and tolerances specified in the engineering drawings, job specifications, and process layout.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5531.11 **Select machine speeds and feeds** using speed and feed charts and in accordance with size, type, and hardness of workpiece materials, so that the machines perform optimum cutting without damage to workpiece, cutting tools, or machines and ensures personal safety.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

MACHINE-TOOL BUILDER AND INTEGRATOR

U5531.0 **PLAN AND PREPARE FOR MACHINING JOB...cont'd**

U5531.12 **Lay out features of engineering drawings** on to the workpiece using precision measuring instruments and layout equipment including (not limited to) scribe, centre punch, vernier height gauge, surface plate, combination set, and layout medium or dyes, so that the completed layout conforms to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5531.13 **Identify and select work-holding devices** including (not limited to) vises, clamps, jigs, chucks, face plates, centres, catch plates, steady rest, tailstocks, and mandrels, ensuring that the work-holding device selected is the correct one to securely position and locate the workpiece in machine in accordance with Safety Legislation, engineering drawings, and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5531.14 **Pick up datum/starting position** using layout lines, tooling balls, or edge of the part and required tools including (not limited to) pointer, wiggler, indicator, and edge finder to identify and locate the datum/starting position as specified in engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5531.15 **Identify and select lifting and rigging equipment** including (not limited to) hoists, overhead cranes, chain falls, lift pins, cables, eye bolts, and chains, ensuring that equipment is selected in compliance with Safety Legislation and company standards/procedures for the safe handling and moving of materials.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

MACHINE-TOOL BUILDER AND INTEGRATOR

U5531.0 **PLAN AND PREPARE FOR MACHINING JOB...**cont'd

U5531.16 **Communicate with co-workers** to identify previous job operations, availability of tools, parts, and machinery, scheduling requirements, and any other information needed to plan and prepare for the machining job, ensuring that the information communicated is clear, concise, and accurate.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

Sponsor's/Employer's Name

Sponsor's/Employer's Signature

U5532.0 PERFORM WORK-IN-PROCESS DIMENSIONAL OR SURFACE VERIFICATION

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Perform work-in-process dimensional and surface verification by: checking straight cuts, shapes, threads, holes, tapers, and hardness; maintaining material identification; deburring workpiece; checking surfaces; performing final inspection; completing work documentation.

SKILLS PERFORMANCE OBJECTIVES

U5532.01 Check straight cuts by using precision measuring instruments including (not limited to) micrometer, verniers, callipers, squares, straight edge, dial indicator, and surface comparator, to ensure that the accurate size, finish, parallelism, and squareness of straight cuts conform with engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5532.02 Check shapes by using precision measuring instruments and checking devices including (not limited to) radius gauges, surface comparator, and verniers, to ensure that the profile and finish of the cut shape conform to engineering drawing and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5532.03 Check threads by using precision measuring instruments, checking devices, and various checking methods including (not limited to) 3-wire method, thread micrometer, thread gauge, and plug or ring gauges, to ensure that the accuracy of the pitch, thread geometry, and size of cut threads conforms to the engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5532.0 PERFORM WORK-IN-PROCESS DIMENSIONAL OR SURFACE VERIFICATION...cont'd

U5532.04 Check holes by using precision measuring instruments and checking devices including (not limited to) dial indicators, bore gauges, plug gauges, telescopic gauges, surface comparators, and verniers, to ensure that the accuracy of the diameter, depth, concentricity, position, and finish of cut holes conform with engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5532.05 Check tapers using precision measuring instruments and checking devices including (not limited to) taper gauge, sine bar, micrometer, and vernier to ensure that the accuracy of the angle, taper/foot, and diameter of the cut tapers conform with engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5532.06 Check hardness using various types of hardness testers and comparison charts to ensure that the hardness level of workpiece materials conforms with engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5532.07 Maintain material identification by marking or stamping workpiece and completing shop documentation, to facilitate traceability of final product or work-in-process and to maintain inventory control in accordance with company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

MACHINE-TOOL BUILDER AND INTEGRATOR

U5532.0 PERFORM WORK-IN-PROCESS DIMENSIONAL OR SURFACE VERIFICATION...cont'd

U5532.08 Deburr workpiece using files, scrapers, emery cloth, sanders, and hand or pedestal grinders, to remove excess material and to ensure safe handling in accordance with engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5532.09 Check surfaces using surface comparators, to ensure that surface is finished in micro-inches or microns as specified in the engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5532.10 Perform final inspection using precision measuring instruments and checking devices including (not limited to) inside and outside micrometers, vernier height gauges or indicators, gauge blocks, and pin gauges, to ensure that the tolerances and dimensions of the completed workpiece conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5532.11 Complete work documentation including (not limited to) tracking sheets, sign-off sheets, inspection reports, or procedure sheets, to record the finalization of jobs and to facilitate traceability of work-in-process, ensuring that all data is recorded accurately and clearly in accordance with engineering drawings, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

Sponsor's/Employer's Name

Sponsor's/Employer's Signature

MACHINE-TOOL BUILDER AND INTEGRATOR

U5533.0 **PERFORM BENCHWORK**

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Perform benchwork by: hand-filing; hand-sawing; hand-drilling holes; hand-tapping threaded holes; hand-reaming; chasing threads; hand-grinding; and, practising good housekeeping.

SKILLS PERFORMANCE OBJECTIVES

U5533.01 **Hand-file** using files including (not limited to) flat, needle, bastard, rat-tail, lathe, and half-round files to remove excessive material so that workpiece is filed in accordance with engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5533.02 **Hand-saw** using cut-off saws to cut workpiece to specified lengths in accordance with engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5533.03 **Hand-drill holes** using power drill and drill bits, so that the size of the drilled holes conform with engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5533.04 **Hand-tap threaded holes** using taps, T-handle, and tapping block, so that the depth and squareness of tapped threads conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

MACHINE-TOOL BUILDER AND INTEGRATOR

U5533.0 **PERFORM BENCHMARK...cont'd**

U5533.05 **Hand-ream** using straight or spiral-fluted reamers to remove excessive material, so that the diameter and depth of reamed hole conforms to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5533.06 **Chase threads** using hand taps and dies to repair and clean damaged threads, so that the chased threads conform with engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5533.07 **Hand-grind** using pneumatic or electric hand grinders to remove excess material, so that the workpiece is ground in accordance with engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5533.08 **Practise good housekeeping** in the workplace by cleaning up spills or leaks, keeping work area clean and clear of obstructions, and storing tools or equipment, so that the potential for accident or injury is prevented and tools or equipment are in place and available in compliance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

Sponsor's/Employer's Name

Sponsor's/Employer's Signature

U5534.0 **PERFORM SAWING**

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Perform sawing by: checking fused/welded blade; laying out features of the engineering drawings; locating and positioning workpiece in saw; selecting speeds and feeds of saw; installing and test-running blade; checking first cut-off; cutting shapes with vertical bandsaw; cutting squared and angled surfaces with a power cut-off saw; maintaining material identification; deburring workpiece; performing final inspection; completing work documentation; moving workpiece; and, practising good housekeeping.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

U5534.01 **Check fused/welded blade** to ensure that joined saw has a continuous cutting edge in accordance with manufacturer's or job specifications, company standards/procedures, and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5534.02 **Lay out features of engineering drawings** on to the workpiece using precision measuring instruments and layout equipment including (not limited to) scribe, centre punch, vernier height gauge, surface plate, combination set, and layout medium or dyes, so that the completed layout conforms to engineering drawings or job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5534.03 **Locate and position workpiece in saw** to required operational clearances by setting up workholding devices including (not limited to) clamps, nesting fixtures, vises, and roller supports, so that workpiece is aligned, secured, and stable during sawing operations in accordance with Safety Legislation and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5534.0 PERFORM SAWING ...cont'd

U5534.04 **Select speeds and feeds of saw** using speed and feed charts and in accordance with the size, type, and hardness of workpiece material, so that the saw performs optimum cutting without damage to workpiece, cutting tools, or machine, and ensures personal safety.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5534.05 **Install and test-run blade** to check alignments and movements, so that the blade is installed to make the required cut, prevents machine or blade damage, and ensures personal safety in accordance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5534.06 **Check first cut-off** by measuring and checking a cut-off piece, to ensure that the angles, squareness, and length of the sawed piece conform to the engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5534.07 **Cut shapes using a vertical bandsaw** and required sawing sequences, speeds, feeds, and cutting fluids, so that the profile, size, and dimensions of the cut shapes conform to the engineering drawings, job specifications, and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5534.0 PERFORM SAWING ...cont'd

U5534.08 **Cut squared and angled surfaces using a power cut-off saw** and required sawing sequences, speeds, feeds, and cutting fluids, so that the squareness, angles, and size of cut surfaces conform to engineering drawings, job specifications, Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5534.09 **Maintain material identification** by marking or stamping workpiece and completing shop documentation, to facilitate traceability of the final product or work-in-process and to maintain inventory control in accordance with job specifications and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5534.10 **Deburr workpiece** using files, scrapers, emery cloth, sanders, and hand or pedestal grinders, to remove excess material and to ensure safe handling in accordance with engineering drawings, job specifications, and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5534.11 **Perform final inspection** using precision measuring instruments and checking devices including (not limited to) inside and outside micrometers, vernier height gauges or indicators, gauge blocks, and pin gauges, to ensure that the tolerances and dimensions of the sawed workpiece conform to the engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5534.0 **PERFORM SAWING ...cont'd**

U5534.12 **Complete work documentation** including (not limited to) tracking sheets, sign-off sheets, inspection reports, or procedure sheets to record the finalization of jobs and to facilitate traceability of work-in-process, ensuring that data is recorded accurately and clearly in accordance with engineering drawings, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5534.13 **Move workpiece** by operating lifting and rigging equipment including (not limited to) hoists, overhead cranes, chain falls, lift pins, eye bolts, slings, cables, and chains, to remove, transport, and store materials, parts, and equipment in compliance with Safety Legislation and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5534.14 **Practise good housekeeping** in the workplace by cleaning up spills or leaks, keeping work area clean and clear of obstructions, and storing tools or equipment, so that the potential for accident or injury is prevented and tools or equipment are in place and available in compliance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

Sponsor's/Employer's Name

Sponsor's/Employer's Signature

U5535.0 PERFORM DRILLING USING DRILL PRESS/MACHINE

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Perform drilling using drill press/machine by: selecting drill tooling; identifying and preparing cutting tools; locating and positioning workpiece in drill; setting up tooling; selecting speeds and feeds of drill; centre-drilling a layout punch mark; drilling, chamfering, reaming, machine-threading, spot-facing, counter-boring, and counter-sinking a hole; maintaining material identification; deburring workpiece; performing final inspection; completing work documentation; moving workpiece; practising good housekeeping.

SKILLS PERFORMANCE OBJECTIVES

U5535.01 Select drill tooling including drill bits, centre-drill, reamers, taps, counter-bores, counter-sinks, and spot-faces by using information in engineering drawings and job specifications to ensure that tooling is the correct size shape, type, and grade for the application.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5535.02 Identify and prepare cutting tools for drills by sharpening or replacing tools, so that the cutting shape and angle is prepared for optimum cutting and personal safety in accordance with job or manufacturer's specifications and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5535.03 Locate and position workpiece in drill to required operational clearances by setting up and securing workpiece with workholding devices including (not limited to) drilling vises, clamps, jigs, angle plates, and chucks, so that the workpiece is aligned, secured, and stable during drilling in accordance with Safety Legislation and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5535.0 **PERFORM DRILLING USING DRILL PRESS/MACHINE ...cont'd**

U5535.04 **Set up tooling in drills** to required operational alignments using holding devices including (not limited to) drill chucks, taper sleeves, and tapping heads, to ensure that tooling is in position and held securely during drilling in accordance with Safety Legislation and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5535.05 **Select speeds and feeds of drill** using speed and feed charts and in accordance with the size, type, and hardness of workpiece material, so that the drill performs optimum cutting without damage to workpiece, cutting tools, or machines, and ensures personal safety.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5535.06 **Centre drill a layout punch mark** using a drill press/machine, chuck, centre-drill, and cutting fluid, so that the punch mark is drilled in accordance with engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5535.07 **Drill a hole** using a drilling machine, drill bits, and cutting fluid, so that the size and depth of drilled hole conform to the engineering drawing and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5535.08 **Chamfer a hole** using a drilling machine, countersinks, and cutting fluids to break sharp edges, so that the chamfered hole conforms to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

MACHINE-TOOL BUILDER AND INTEGRATOR

U5535.0 **PERFORM DRILLING USING DRILL PRESS/MACHINE ...cont'd**

U5535.09 **Ream a hole** using a drilling machine, reamers, and cutting fluid, so that the diameter of the reamed hole conforms to engineering drawing or job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5535.10 **Machine-thread a hole** using a drilling machine, tapping heads, taps, and cutting fluid, so that the depth, size, and pitch of the threaded depth of the hole conform with engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5535.11 **Spot-face a hole** using a drilling machine, spot-facing tools, and cutting fluid so that the depth and diameter of the spotfaced hole conform to engineering drawings or job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5535.12 **Counter-bore a hole** using a drilling machine, counter-boring tools, and cutting fluid, so that the depth and diameter of the counter-bored hole conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5535.13 **Counter-sink a hole** using a drilling machine, countersinks, and cutting fluid, so that the depth and diameter of the counter-sunk hole conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5535.0 PERFORM DRILLING USING DRILL PRESS/MACHINE ...cont'd

U5535.14 Maintain material identification by marking or stamping workpiece and completing shop documentation, to facilitate traceability of the final product or work-in-process and to maintain inventory control in accordance with company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5535.15 Deburr workpiece using files, scrapers, emery cloth, sanders, and hand or pedestal grinders, to remove excess material and to ensure safe handling in accordance with engineering drawings, job specifications, and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5535.16 Perform final inspection using precision measuring instruments and checking devices including (not limited to) inside and outside micrometers, vernier height gauges or indicators, gauge blocks, and pin gauges, to ensure that the tolerances and dimensions of the drilled workpiece conform to the engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5535.17 Move workpiece by operating lifting and rigging equipment including (not limited to) hoists, overhead cranes, chain falls, lift pins, eye bolts, slings, cables, and chains, to remove, transport, and store materials, parts, and equipment in compliance with Safety Legislation and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

MACHINE-TOOL BUILDER AND INTEGRATOR

U5535.0 PERFORM DRILLING USING DRILL PRESS/MACHINE ...cont'd

U5535.18 Practise good housekeeping in the workplace by cleaning up spills or leaks, keeping work area clean and clear of obstructions, and storing tools or equipment, so that the potential for accident or injury is prevented and tools or equipment are in place and available in accordance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5535.19 Complete work documentation including (not limited to) tracking sheets, sign-off sheets, inspection reports, or procedure sheets to record the finalization of jobs and to facilitate traceability of work-in-process, ensuring that all data is recorded accurately and clearly in accordance with engineering drawings, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

Sponsor's/Employer's Name

Sponsor's/Employer's Signature

U5536.0 PERFORM MACHINE GRINDING

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Perform machine grinding by: selecting grinding wheels; checking condition of grinding wheel; installing grinding wheel; locating and positioning workpiece; surface grinding workpiece; honing holes on a honing machine; lapping workpiece; grinding inside and outside diameters; grinding tools and cutters; checking surfaces; performing final inspection; completing work documentation; moving workpiece; and, practising good housekeeping.

SKILLS PERFORMANCE OBJECTIVES

U5536.01 **Select grinding wheel** using information in engineering drawings, charts, and job specifications, to ensure that the wheel selected is the correct grade and size needed to finish, shape, and size the workface in accordance with the hardness and finish of material.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5536.02 **Check condition of grinding wheel** for defects, cracks, or chips, and by taking corrective action or replacing if required, to ensure personal safety and to perform optimum cutting in accordance with job specifications and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5536.03 **Install grinding wheel** to specified radii and tangents/angles using diamond or star-wheel dresser to ensure personal safety and to perform optimum grinding in accordance with Safety Legislation, job specifications and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5536.0 **PERFORM MACHINE GRINDING ...cont'd**

U5536.04 **Locate and position workpiece in grinder** to required operational clearances by setting up workholding devices including (not limited to) angle plate, magnetic holders, vises, chucks, centres, jigs, V-block, and mandrels, so that workpiece is aligned, secured, and stable during grinding operations in accordance with Safety Legislation, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5536.05 **Surface grind workpiece** so that the finish, flatness, and size of ground surfaces conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5536.06 **Hone holes using honing machine** and required attachments, so that the dimension and tolerance of honed holes conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5536.07 **Lap workpiece** by hand grinding or using a power lapping machine, so that the finish and flatness of the lapped surface conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5536.08 **Grind inside and outside diameters (ID/OD)** using machine grinders, so that the dimensions and tolerances of ground ID/OD surfaces conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5536.0 PERFORM MACHINE GRINDING ...cont'd

U5536. 09 Grind tools and cutters using pedestal, surface, or tool and cutter grinders so that the ground cutting edge of tools and cutters conforms to tool geometry standards to ensure optimum metal removal and finish.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5536. 10 Check ground surfaces using surface comparators, to ensure that the surface is finished in micro-inches or microns as specified in the engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5536.11 Perform final inspection using precision measuring instruments and checking devices including (not limited to) inside and outside micrometers, vernier height gauges or indicators, gauge blocks, and pin gauges, to ensure that the tolerances and dimensions of the ground workpiece conform to the engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5536.12 Move workpiece by operating lifting and rigging equipment including (not limited to) hoists, overhead cranes, chain falls, lift pins, eye bolts, slings, cables, and chains, to remove, transport, and store materials, parts, and equipment in compliance with Safety Legislation, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

MACHINE-TOOL BUILDER AND INTEGRATOR

U5536.0 **PERFORM MACHINE GRINDING ...cont'd**

- U5536.13 **Complete work documentation** including (not limited to) tracking sheets, required sign-offs, inspection reports, and procedure sheets, to record the finalization of the workpiece and to facilitate traceability of work-in-process in accordance with engineering drawings, job specifications and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

- U5536.14 **Practise good housekeeping** in the workplace by cleaning up spills or leaks, keeping work area clean and clear of obstructions, and storing tools or equipment, so that the potential for accident or injury is prevented and tools or equipment are in place and available in compliance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

Sponsor's/Employer's Name

Sponsor's/Employer's Signature

U5537.0 PERFORM LATHE WORK

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Perform lathe work by: selecting, identifying, and preparing cutting tools; locating and positioning workpiece; setting up lathe cutting tools; selecting speeds and feeds of lathes; taking a sizing (preliminary) cut; establishing a reference or starting point (datum); facing a surface; turning an external diameter; drilling, reaming, and tapping a hole; boring an internal diameter; turning an internal or external thread; producing a taper; knurling cylindrical surface patterns; grooving and parting-off; maintaining material identification; deburring workpiece; performing final inspection; moving workpiece; completing work documentation; and, practising good housekeeping.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

U5537.01 Select lathe cutting tools including (not limited to) drill bits, boring, parting, threading, facing, and turning tools, by using information from engineering drawings and job instructions to ensure that the tools selected are the correct ones needed to cut the workpiece material.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5537.02 Identify and prepare lathe cutting tools by sharpening or replacing, so that the cutting shape and angle is prepared for optimum cutting and personal safety in accordance with manufacturer's specifications and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5537.03 Locate and position workpiece in lathe to required operational clearances by setting up and securing work-holding devices including (not limited to) chucks, face plates, centres, catch plates, steady rest, and tail stock, so that the workpiece is aligned, secured, and stable during machining in accordance with engineering drawings, job specifications, and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

MACHINE-TOOL BUILDER AND INTEGRATOR

U5537.0 **PERFORM LATHE WORK...cont'd**

U5537.04 **Set up lathe cutting tools** to required operational alignments using tool posts and tail stocks, to ensure that tools are in position and held securely during machining in accordance with job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5537.05 **Select speeds and feeds of lathe** using speed and feed charts and in accordance with the size, type, and hardness of workpiece material, so that the lathe performs optimum cutting without damage to workpiece, cutting tools, or machine and ensures personal safety in accordance with job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5537.06 **Take a sizing (preliminary) cut** to determine the reference workface and to check speeds and feeds to ensure that lathe is set up in accordance with job specifications and engineering drawings.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5537.07 **Establish a reference or starting point (datum)** by zeroing out machine and ensuring that the datum is correctly located in accordance with job specifications and company standards/procedures

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5537.0 **PERFORM LATHE WORK...cont'd**

U5537.08 **Face a surface** using a lathe and single-point tool bit and by measuring or checking with vernier, straight edge, or micrometer, so that the surface flatness and finished edge conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5537.09 **Turn an external diameter** using a lathe and single-point tool bit and by measuring or checking with a vernier and micrometer, so that the turned diameter conforms to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5537.10 **Drill a hole** using a lathe, centre-drill, drills, and tailstock, so that the diameter and depth of the drilled hole conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5537.11 **Bore an internal diameter** using on a lathe and boring bars mounted in a toolpost, so that the close-toleranced internal diameters conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5537.12 **Ream a hole** using lathe, centre-drills, drills, reamers, and tail-stock and by measuring or checking with vernier, micrometer, and gauges, so that the depth and diameter of the reamed hole conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5537.0 **PERFORM LATHE WORK...cont'd**

U5537.13 **Tap a hole** using a lathe, taps, tapping head, and tailstock, so that the depth, diameter, and thread pitch of the tapped hole conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5537.14 **Turn an internal or external thread** using a lathe and single-point tool bit and by measuring or checking with thread micrometers and thread plug gauge (go-no-go), so that the pitch, geometrical form, and dimensional tolerance of the turned thread conform to engineering drawings and thread standards.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5537.15 **Produce a taper** using a lathe, offset tailstock, and taper-turning attachment, or compound rest and by measuring or checking with protractors, micrometers, vernier height gauges, or templates, so that the size and angle of turned taper conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5537.16 **Knurl cylindrical surface patterns** using a lathe and knurling tools, so that the diameter, form, depth, and finish of knurled surface patterns conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5537.17 **Groove and part-off** using a lathe and grooving or parting tools, so that the width, length, depth, and square of cut-offs conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5537.0 **PERFORM LATHE WORK...cont'd**

U5537.18 **Maintain material identification** by marking or stamping workpiece and completing shop documentation, to facilitate traceability of the final product or work-in-process and to maintain inventory control in accordance with company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5537.19 **Deburr workpiece** using files, scrapers, emery cloth, sanders, and hand or pedestal grinders to remove excess material and to ensure safe handling in accordance with engineering drawings, job specifications, and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5537.20 **Perform final Inspection** using precision measuring instruments and checking devices including (not limited to) inside and outside micrometers, vernier height gauges or indicators, gauge blocks, and pin gauges, to ensure that the tolerances and dimensions of the turned workpiece conform to the engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5537.21 **Complete work documentation** including (not limited to) tracking sheets, sign-off sheets, inspection reports, or procedure sheets to record the finalization of jobs and to facilitate traceability of work-in-process, ensuring that all data is recorded accurately and clearly in accordance with engineering drawings, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

MACHINE-TOOL BUILDER AND INTEGRATOR

U5537.0 **PERFORM LATHE WORK...cont'd**

U5537.22 **Move workpiece** by operating lifting and rigging equipment including (not limited to) hoists, overhead cranes, chain falls, lift pins, eye bolts, slings, cables, and chains, to remove, transport, and store materials, parts, and equipment in compliance with Safety Legislation, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5537.23 **Practise good housekeeping in the workplace** by cleaning up spills or leaks, keeping work area clean and clear of obstructions, and storing tools or equipment, so that the potential for accident or injury is prevented and tools or equipment are in place and available in compliance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

Sponsor's/Employer's Name

Sponsor's/Employer's Signature

U5538.0 PERFORM MILLING

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Perform milling by: selecting milling cutter tools; identifying and preparing cutting tools; setting up and maintaining adjustable support tools; setting up milling cutting tools; selecting speeds and feeds of mill; performing fly-cutting; face-milling; machining steps, cut-outs, angles, and open slots; machining a pocket or slot; machining and boring holes; maintaining material identification; deburring workpiece; performing final inspection; moving workpiece; completing work documentation, and, practising good housekeeping.

SKILLS PERFORMANCE OBJECTIVES

U5538.01 **Select milling cutting tools** including (not limited to) end mills, face mills, shell cutters, slot drills, boring bars, slitting saws, and boring head, by using information from engineering drawings and job instructions to ensure that the tools selected are the correct ones needed to mill the workpiece to specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5538.02 **Identify and prepare milling cutting tools** by sharpening or replacing tools, so that the cutting shape and angle is prepared for optimum cutting and personal safety in accordance with manufacturer's specifications and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5538.03 **Set-up and maintain milling adjustable support tools** including (not limited to) indexing heads, vises, angle plates, sine bars, and tables, ensuring that the support tool is the correct one for the application and the workpiece is located and secured during machining in accordance with job specifications and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5538.0 PERFORM MILLING ...cont'd

U5538.04 **Set-up milling cutting tools** to required operational alignments using arbours, collets, and drill chucks, to ensure the tools are in position and held securely during machining in accordance with job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5538.05 **Select speeds and feeds of mill** using speed and feed charts and in accordance with the size, type, and hardness of workpiece material, so that the milling machine performs optimum cutting without damage to workpiece, cutting tools, or machine and ensures personal safety.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5538.06 **Perform fly-cutting** using a milling machine, single-point tool bit, and required cutting fluid, so that the size, shape, squareness, and flatness of the fly-cut workpiece conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5538.07 **Face-mill** using a milling machine, multi-point tool bit, face mill, and required cutting fluid, so that the size, shape, squareness, and flatness of the faced workpiece conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5538.08 **Machine steps, cut-outs, angles, and open slots** using a milling machine, end mill, and required cutting fluid, so that the size, shape, and angle of the end-milled workpiece conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5538.0 PERFORM MILLING ...cont'd

U5538.09 **Machine a pocket or slot** using a milling machine, slot drill, centre cutting end mill, and required cutting fluid, so that the size, shape, and angle of milled pockets or slots conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5538.10 **Machine a hole** using a milling machine, drill bits, reamers, slot drills, and required cutting fluid, so that the diameter, depth, and tolerance of the milled hole conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5538.11 **Bore holes** using a milling machine, boring bar, boring head, and required cutting fluid, so that the diameter, finish, depth and location of the bored hole conform to engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5538.12 **Maintain material identification** by marking or stamping workpiece and completing shop documentation, to facilitate traceability of the final product or work-in-process and to maintain inventory control in accordance with company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5538.13 **Deburr workpiece** using files, scrapers, emery cloth, sanders, and hand or pedestal grinders, to remove excess material and to ensure safe handling in accordance with engineering drawings, job specifications, and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5538.0 PERFORM MILLING ...cont'd

U5538.14 Perform final inspection using precision measuring instruments and checking device instruments including (not limited to) inside and outside micrometers, vernier height gauges or indicators, gauge blocks, and pin gauges, to ensure that the tolerances and dimensions of the milled workpiece conform to the engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5538.15 Move workpiece by operating lifting and rigging equipment including (not limited to) hoists, overhead cranes, chain falls, lift pins, eye bolts, slings, cables, and chains to remove, transport, and store materials, parts, and equipment in compliance with Safety Legislation and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5538.16 Complete work documentation including (not limited to) tracking sheets, sign-off sheets, inspection reports or procedure sheets to record the finalization of jobs and to facilitate traceability of work-in-process, ensuring that all data is recorded accurately and clearly in accordance with engineering drawings, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5538.17 Practise good housekeeping in the workplace by cleaning up spills or leaks, keeping work area clean and clear of obstructions, and storing tools or equipment, so that the potential for accident or injury is prevented and tools or equipment are in place and available in compliance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

Sponsor's/Employer's Name

Sponsor's/Employer's Signature

**U5539.0 PERFORM NUMERICALLY CONTROLLED(NC)/COMPUTERIZED
NUMERICALLY CONTROLLED (CNC) MACHINING**

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVES

Perform Numerically Controlled (NC)/Computerized Numerically Controlled (CNC) machining by: identifying and selecting NC/CNC machining process; identifying, selecting, and setting NC/CNC cutting tools and tooling; selecting and setting machine parameters; positioning and aligning workpiece; inputting and verifying part program at NC/CNC machine; monitoring machine process; performing final inspection; completing work documentation; moving workpiece; maintaining material identification; and practising good housekeeping.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

U5539.01 Identify and select numerically controlled machining process including Numerically Controlled (NC) and Computerized Numerically Controlled (CNC) machines, using information from the engineering drawings and job specifications to ensure that machining process selected is the correct one to make the parts or components.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5539.02 Identify, select, and set up NC/CNC cutting tools and tooling including (not limited to) tool holders, end and face mills, carbide insert tools, centre-drill, drill, taps, reamers, counter bores, and boring head, to pre-determined reference points and by using information from the engineering drawings, prepared sequence sheet, and tool lists, to ensure that the tools and tooling selected are the correct ones to machine the workpiece efficiently and safely.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5539.03 Identify, select, and set machine parameters including spindle feeds, table feeds, and power settings using speed and feed charts and according to the type, size, grade, and hardness of the material to be cut, so that the workpiece is machined efficiently and safely without injury to operator or damage to tooling, machine, or workpiece in accordance with engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

MACHINE-TOOL BUILDER AND INTEGRATOR

U5539.0 **PERFORM NUMERICALLY CONTROLLED(NC)/COMPUTERIZED NUMERICALLY CONTROLLED (CNC) MACHINING ...cont'd**

U5539.04 **Position and align workpiece in NC/CNC machine** to specified datums and required alignments, using chucks, face plates, collets, vises, clamps, stops, and fixtures, to locate and position the workpiece, to avoid collisions, and to ensure maximum stability during machining in accordance with Safety Legislation and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5539.05 **Input and verify part program at NC/CNC machine controls** by: performing a dry run; taking a test cut; interrupting machining; measuring and checking dimensions; making adjustments to machine feeds, speeds, and offsets; editing the program; taking a final cut; and, performing an inspection prior to the production run; to ensure that the dimensions, shape, and tolerances of the machined part conform to the engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5539.06 **Monitor NC/CNC machining process** by interrupting machining, measuring or checking dimensions, and making adjustments to machine feeds, speeds, and offsets, so that the dimensions, shape, and tolerances of the machined workpiece are maintained during machining in conformance with engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5539.07 **Perform final inspection** using precision measuring instruments and checking devices including (not limited to) inside and outside micrometers, vernier height gauges or indicators, and gauge blocks to ensure that the tolerances and dimensions of the completed workpiece conform to the engineering drawings and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

MACHINE-TOOL BUILDER AND INTEGRATOR

U5539.0 **PERFORM NUMERICALLY CONTROLLED(NC)/COMPUTERIZED NUMERICALLY CONTROLLED (CNC) MACHINING ...cont'd**

U5539.08 **Maintain material identification** by marking or stamping workpiece and completing shop documentation, to facilitate traceability of the final product or work-in-process and to maintain inventory control, in accordance with company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5539.09 **Move workpiece** by operating lifting and rigging equipment including (not limited to) hoists, overhead cranes, chain falls, lift pins, eye bolts, slings, cables, and chains, to remove, transport, and store materials, parts, and equipment in compliance with Safety Legislation and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5539.10 **Complete work documentation** including (not limited to) tracking sheets, sign-off sheets, inspection reports, or procedure sheets, to record the finalization of jobs and to facilitate traceability of work-in-process, ensuring that all data is recorded accurately and clearly, in accordance with engineering drawings, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5539.11 **Practise good housekeeping** in the workplace by cleaning up spills or leaks, keeping work area clean and clear of obstructions, and storing tools or equipment, so that the potential for accident or injury is prevented and tools or equipment are in place and available, in compliance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

Sponsor's/Employer's Name

Sponsor's/Employer's Signature

U5540.0 DEVISE AND DETAIL A PLAN FOR THE BUILDING AND INTEGRATION OF THE MACHINE-TOOL(S)

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Devise and detail a plan for the building and integration of the machine-tool(s) by: verifying the features of machine-tool components; developing and organizing a building and integration plan; performing machine-tool building and integrator related calculations; producing a preliminary sketch of tooling components and sub-assemblies; and, assembling and verifying die or tooling stock materials.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

U5540.01 Verify the features of machine-tool components and materials by reading and interpreting engineering drawings, bill of materials, component prints, assembly, or part drawings to correctly identify: tolerances; sizes; diameters; revision level; projection and section views; component shapes; number of stations; number of working components; material specifications; thickness and type of workpiece materials; assembly process; number of functions; and, quantity and type of parts, tools, and components; ensuring that all required component features are checked, identified, and verified.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5540.02 Develop and organize a plan for building and integration to identify and document: types of machines and tools; job operations; sequencing of jobs; machining processes; fixtures and tooling; and, assembly, machining, and fabrication sequences or processes; so that all features of the machine-tool builder and integrator plan are correctly identified and conform to engineering drawings, bill of materials, scheduled target dates, and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5540. 0 DEVISE AND DETAIL A PLAN FOR THE BUILDING AND INTEGRATION OF THE MACHINE-TOOL(S) ...cont'd

U5540.03 Perform building and integration related calculations using conversion tables or charts, material and product-specifications tables or charts, and occupational graphs to correctly identify clearances, tolerances, and material contraction or expansion variables, so that all tooling dimensions, tolerances, size, and shapes are accurately determined and documented in accordance with engineering drawings, bill of materials, and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5240.04 Assemble and verify die or tooling stock materials for surface condition, hardening ability, heat-treat response, type, grade, and dimensions by checking colour codes, lettering, numerical stamps, charts, and stock lists, to ensure that the workpiece materials are the correct ones to build the die or tooling as specified in the engineering drawings, bill of materials, and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5540.05 Produce a preliminary sketch of machine-tool components and sub-assemblies using engineering drawings and component or part drawings, so that the machine-tool components and assemblies are correctly identified and sketched for shape, dimensions, tolerances, finishes, and fabrication sequences or procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

Sponsor's/Employer's Name

Sponsor's/Employer's Signature

U5541.0 BUILD IN-PROCESS TOOLING (Swaging, Electrodes, Nozzles, Forming, Trimming, & Machining Tools)

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVES

Build in-process tooling by: reading and interpreting in-process tool-build documentation; planning tool development; producing a preliminary sketch of the in-process tooling; cutting and preparing raw material; blocking up and establishing datum; fabricating in-process tooling (swaging, electrodes, nozzles, forming, trimming & machining tools); spot-forming tooling; performing try out of tooling; inspecting the operation performed by the developed tooling; completing work documentation; and practising good housekeeping.

SKILLS PERFORMANCE OBJECTIVES

U5541.01 Read and interpret in-process tool-building documentation including (not limited to) part drawings, engineering drawings, bill of materials, sketches, piece parts, and job specifications to identify type, size, shape, form, tolerances, finish, material specifications and any other information needed to build the in-process tooling.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5541.02 Plan tool development by reading and interpreting job specifications to identify: sequence of operations; types of operations; design parameters; space limitations; interfacing requirements; features of the final product; and, type of tooling including forming, trimming, machining, swaging, electrodes, and nozzles; so that the in-process tool can be completed to produce the required piece part in accordance with engineering drawings, bill of materials, CAD data, company standards, and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5541.03 Produce a preliminary sketch of the in-process tooling using information from job specifications, engineering drawings, bill of materials, and piece parts, so that the tool components and assembly are correctly identified and sketched for shape, dimensions, functions, tolerances, part assembly interrelationship, and any other features required to fabricate the finished in-process tool.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

MACHINE-TOOL BUILDER AND INTEGRATOR

U5541.0 BUILD IN-PROCESS TOOLING (Swaging, Electrodes, Nozzles, Forming, Trimming, & Machining Tools) ...cont'd

U5541.04 Cut and prepare raw material to specified lengths and allowances by machining with a bandsaw or cut-off wheels and by measuring or checking dimensions so that the rough prepared piece conforms with engineering drawings, bill of materials, and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5541.05 Block up and establish datum on a workpiece by measuring and checking with micrometers, verniers, and height gauges, and by machining with milling or lathe machines, so that the datum faces are identified and the height, width, squareness, and allowances of the blocked-up workpiece conform to the engineering drawing and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5541.06 Fabricate in-process tooling (swaging, electrodes, nozzles, forming, trimming, & machining tools) by following pre-determined machining processes including (not limited to) milling, grinding, drilling, and turning, and by measuring and checking using gauge blocks, micrometers, verniers, height gauges, and dial test indicators, so that the dimensions, shapes, tolerances, and surface finish of the machined tooling conform to prepared sketches, job specifications, engineering drawings, bill of materials, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5541.07 Spot-form tooling by performing required spot-forming procedures using try-out materials, high-spot blue, and grinding equipment, so that the finalized tool is adjusted for the shape and type of operation as specified in the engineering drawings, bill of materials, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5541.0 BUILD IN-PROCESS TOOLING (Swaging, Electrodes, Nozzles, Forming, Trimming, & Machining Tools) ...cont'd

U5541.08 Perform try-out of tooling by: performing required try-out procedures; using soldering devices, roll-forming heads, try-out materials or equipment, and high-spot blue; grinding the surfaces; and, placing or fitting tooling to job parts; so that the tooling is adjusted to perform the operations to the specified size, shape, function, and dimensions in the engineering specifications, prepared sketches, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5541.09 Inspect the operation performed by the developed tooling by reading and interpreting information from tool drawings, sketches, and engineering drawings and by checking using measuring instruments and checking devices, so that the operation produced by the tooling conforms to the engineering drawings, bill of materials, and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5541.10 Complete work documentation including (not limited to) tracking sheets, sign-off sheets, inspection reports, engineering drawings, or procedure sheets to record the finalization of jobs and to facilitate traceability of work-in-process, ensuring that all data is recorded accurately and clearly in accordance with engineering drawings, job specifications and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5541.11 Practise good housekeeping in the workplace by cleaning up spills or leaks, keeping work area clean and clear of obstructions, and storing tools or equipment, so that the potential for accident or injury is prevented and tools and equipment are in place and available in compliance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

Sponsor's/Employer's Name

Sponsor's/Employer's Signature

U5542.0 ASSEMBLE AND INTEGRATE PNEUMATICS AND HYDRAULICS

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVES

Assemble and integrate pneumatics and hydraulics by: reading and interpreting pneumatic and hydraulic documentation; identifying, selecting, preparing, and installing pneumatic and hydraulic components; testing functionality of pneumatics and hydraulics; completing work documentation; and practising good housekeeping.

SKILLS

PERFORMANCE OBJECTIVES

- U5542.01 Read and interpret pneumatic and hydraulic documentation** including (not limited to) schematics, engineering drawings, bill of materials, and job specifications to identify: component number; part identification; sizes; pressure rating; flow rating; assembly procedures; and, any other information needed to identify, assemble, and integrate the pneumatic and hydraulic components in the building of the machine-tool.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

- U5542.02 Identify and select pneumatic and hydraulic components** including (not limited to) power source, valves, pressure switches, flow controls, regulators, fittings, hoses, linear cylinders, pneumatic vacuum systems, rotary actuators, linear cross-slides, and motors by reading and interpreting schematics, engineering drawings, bill of materials, and job specifications so that the pneumatic and hydraulic components selected are the correct ones for assembly and integration into the machine-tool.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

- U5542.03 Prepare pneumatic and hydraulic components** by: using files, scrapers, honing-stones, wrenches, and thread sealant; cleaning mating surfaces; installing fittings; lubricating moving parts; and, assembling parts; so that the components are prepared and assembled in accordance with manufacturer's specifications, schematics, engineering drawings, bill of materials, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5542.0 ASSEMBLE AND INTEGRATE PNEUMATICS AND HYDRAULICS ...cont'd

U5542.04 **Install pneumatics and hydraulics** by following required procedures including (not limited to): fabricating mounting hardware; mounting components using fasteners, brackets, and couplings; installing and fitting hoses; aligning components to the assembly by using equipment and tools including (not limited to) indicators, feeler gauges, verniers, squares, gauge blocks, scales, layout medium or dye, height gauges, and high spot blue; checking fittings for leaks; and, checking the rotation, stroke, speed, pressures, and directional flow; so that the pneumatics and hydraulics are installed in accordance with manufacturer's specifications, engineering drawings, bill of materials, schematics, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5542.05 **Test functionality of pneumatics and hydraulics** by: hooking up to test bank; actuating components; checking motions, valves, speed and directional flow; and, making required adjustments; to ensure that all components are operational and functioning in accordance with manufacturer's specifications, schematics, bill of materials, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5542.06 **Complete work documentation** including (not limited to) tracking sheets, sign-off sheets, inspection reports, engineering drawings, bill of materials, or procedure sheets to record the finalization of jobs and to facilitate the traceability of work-in-process, ensuring that all data is recorded accurately and clearly in accordance with engineering drawings, bill of materials, job specifications and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

MACHINE-TOOL BUILDER AND INTEGRATOR

U5542.0 **ASSEMBLE AND INTEGRATE PNEUMATICS AND HYDRAULICS ...cont'd**

U5542.07 **Practise good housekeeping in the workplace** by cleaning up spills or leaks, keeping work area clean and clear of obstructions, and storing tools or equipment so that the potential for accident or injury is prevented and tools and equipment are in place and available in compliance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

Sponsor's/Employer's Name

Sponsor's/Employer's Signature

U5543.0 ASSEMBLE AND INTEGRATE ELECTRICAL COMPONENTS

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVES

Assemble and integrate electrical components by: reading and interpreting electrical documentation; identifying, selecting, and installing electrical components; testing functionality of electrical components; completing work documentation; and practising good housekeeping.

SKILLS

PERFORMANCE OBJECTIVES

- U5543.01** **Read and interpret electrical documentation** including (not limited to) schematics, engineering drawings, bill of materials, and job specifications to identify part number, sizes, type, capacity rating, assembly procedures, and any other information needed to assemble and integrate the electrical components into the building of the machine-tool.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

- U5543.02** **Identify and select electrical components** including (not limited to) servo-motors, switches, AC/DC motors, linear motors, sensors, tool monitors, encoders/scales, load cells, cameras, PLC controllers/panels, laser measuring devices, and robots, by reading and interpreting schematics, engineering drawings, bill of materials, and job specifications so that the electrical components selected are the correct ones for assembly and integration into the machine-tool.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5543.0 ASSEMBLE AND INTEGRATE ELECTRICAL COMPONENTS ...cont'd

U5543.03 **Install electrical components in the machine-tool** by following required procedures including (not limited to): fabricating mounting hardware; assembling parts; mounting components using fasteners, brackets, and couplings; aligning components to the assembly using equipment and tools including (not limited to) indicators, feeler gauges, verniers, squares, gauge blocks, scales, layout medium or dye, height gauges, and high spot blue; checking range of the component; and, checking the switch actuator; so that the electrical components are installed on to the machine-tool in accordance with manufacturer's specifications, engineering drawings, bill of materials, schematics, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5543.04 **Test functionality of electrical components on the machine-tool** by: hooking up sensors to test bank; actuating components; checking location of proximity switches; checking on/off switches; and, making required adjustments to limit switches, flow switches, and proximity switches; to ensure that all electrical components on the machine-tool are operational and functioning in accordance with manufacturer's specifications, schematics, job specifications, and company standards/procedures

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5543.05 **Complete work documentation** including (not limited to) tracking sheets, sign-off sheets, inspection reports, engineering drawings, bill of materials, and procedure sheets to record the finalization of jobs and to facilitate traceability of work-in-process, ensuring that all data is recorded accurately and clearly in accordance with engineering drawings, bill of materials, job specifications and company standards/procedures or procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5543.0 ASSEMBLE AND INTEGRATE ELECTRICAL COMPONENTS ...cont'd

U5543.06 **Practise good housekeeping** in the workplace by cleaning up spills or leaks, keeping work area clean and clear of obstructions, and storing tools or equipment, so that the potential for accident or injury is prevented and tools and equipment are in place and available in compliance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

Sponsor's/Employer's Name

Sponsor's/Employer's Signature

U5544.0 ASSEMBLE AND INTEGRATE POWER TRANSMISSION SYSTEM

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Assemble and integrate power transmission system by: reading and interpreting power transmission documentation; identifying, selecting, and preparing the power transmission components; fitting, assembling and installing power transmission components and assemblies; completing work documentation; and, practising good housekeeping.

SKILLS

PERFORMANCE OBJECTIVES

U5544.01 Read and interpret power transmission documentation including (not limited to) schematics, engineering drawings, bill of materials, and job specifications to identify conveyor drives, cam drives, rotary indexing dials, component number, part identification, sizes, ratios, speed, and assembly procedures, and any other information needed to identify, assemble, build, and integrate the power or drive transmission components, indexing conveyor transmission, and systems into the building of the machine-tool.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5544.02 Identify and select power transmission components including (not limited to) gear boxes, reducers, rotary tables, pulleys, belts, sprockets, chains, rack and pinions, couplings, and cam boxes by reading and interpreting schematics, engineering drawings, bill of materials, and job specifications, so that the power transmission components selected are the correct ones for assembly and integration into the machine-tool.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5544.0 ASSEMBLE AND INTEGRATE POWER TRANSMISSION SYSTEM ...cont'd

U5544.03 Prepare power transmission components by following required procedures including (not limited to): using files, scrapers, stones, indicators, verniers, micrometers, feeler gauges, height gauges, and bearing blue; cleaning mating surfaces; fitting and assembling parts; lubricating moving parts; checking alignments and fits; and, making required adjustments; so that the transmission components are prepared and assembled in accordance with manufacturer's specification, schematics, engineering drawings, bill of materials, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5544.04 Fit and assemble power transmission components by following required procedures including (not limited to): setting and adjusting gear clearance/backlash; setting and adjusting tension or pre-load of chains and belts; aligning sprockets, pulleys, and shafts; setting gear squareness and alignments; setting bearing pre-loads; aligning cams; making required adjustments; and, using torque wrenches, high spot blue, indicators, feeler gauges, verniers, height gauges, squares, gauge blocks, and depth micrometer; so that the transmission is fitted and assembled in accordance with manufacturer's specification, schematics, engineering drawings, bill of materials, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5544.05 Install power transmission assemblies by following required procedures including (not limited to): mounting components using fasteners, couplings, gears, keys, and keyways; aligning components to drive and assembly; lubricating moving components; and, using indicators, feeler gauges, torque wrenches, verniers, squares, gauge blocks, height gauges, scales, and laser interferometer; so that the transmission assemblies are installed in accordance with manufacturer's specifications, engineering drawings, bill of materials, schematics, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5544.0 **ASSEMBLE AND INTEGRATE POWER TRANSMISSION SYSTEM ...cont'd**

U5544.06 **Complete work documentation** including (not limited to) tracking sheets, sign-off sheets, inspection reports, or procedure sheets, to record the finalization of jobs and to facilitate traceability of work-in-process, ensuring that all data is recorded accurately and clearly in accordance with engineering drawings, job specifications and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

Sponsor's/Employer's Name

Sponsor's/Employer's Signature

U5545.0 ASSEMBLE AND INTEGRATE CONVEYOR SYSTEM

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVES

Assemble and integrate conveyor system by: reading and interpreting conveyor system documentation; identifying, selecting, and preparing conveyor system and components; preparing conveyor site; fitting and assembling conveyor system components; installing conveyor system components; testing functionality of conveyor system; completing work documentation; and practising good housekeeping.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

- U5545.01 **Read and interpret conveyor system documentation** including (not limited to) engineering drawings, bill of materials, and job specifications to identify: type of system; component numbers; part identification; assembly procedures; and any other information needed to identify, assemble, and integrate the conveyor components in the building of the machine-tool.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

- U5545.02 **Identify and select conveyor system and components** including (not limited to) belts, chains, roller, palletizer system, motors, transmissions, shafts, stops, bearings, magnets, sprockets, chains, pallet stations, switches, part tracking read and write tags, elevators, rotates, lifters, pallets, and guide rails, by reading and interpreting engineering drawings, bill of materials, and job specifications, ensuring that the conveyor system and components selected are the correct ones for assembly and integration in the machine-tool.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5545.0 ASSEMBLE AND INTEGRATE CONVEYOR SYSTEM ...cont'd

U5545.03 Prepare conveyor site by following required procedures including (not limited to): determining floor layout from prints; laying out the assembly and floor area; and, using laser transit, chalk lines, plumb lines, and measuring or checking tools and equipment; so that the site is prepared for the assembly and installation of conveyor system in accordance with manufacturer's specification, engineering drawings, bill of materials, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5545.04 Fit and assemble conveyor system components by following required procedures including (not limited to): setting and adjusting tension or pre-load of chains and belts; aligning shafts and tracking the belts; checking and setting stops; adjusting and setting pallet stations; setting height and position of conveyor system; checking and setting switches, pallet readers, and R.F. identification tags; fabricating or manufacturing mounting hardware; making required adjustments; and, using levels, piano wire, laser, squares, tape measures, and hand tools; so that the conveyor system is fitted and assembled in accordance with manufacturer's specification, engineering drawings, bill of materials, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5545.05 Install conveyor assemblies by following required procedures including (not limited to): laying out site; placing assemblies on the layout; setting heights and locations; leveling system; aligning drive and take-up end; anchoring conveyor; installing belts and chains; hooking up drive, pneumatic, and hydraulic systems; lubricating moving parts; and, using chalk line, laser or laser transit, plumb bob, anchoring devices, hammer drills, levels, tape measures, and squares; so that the conveyor system is installed in accordance with manufacturer's specifications, engineering drawings, bill of materials, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5545.0 ASSEMBLE AND INTEGRATE CONVEYOR SYSTEM ...cont'd

U5545.06 Test functionality of conveyor system by following required procedures including (not limited to): performing a dry run to check cycle time, tension, tracking, pallet or part locations, stop locations, switch locations, and part tracking system; making required adjustments; and, using measuring and checking equipment; to ensure that all components are operational and functioning in accordance with manufacturer's specifications, job specifications, engineering drawings, bill of materials, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5545.07 Complete work documentation including (not limited to) tracking sheets, sign-off sheets, inspection reports, engineering drawings, or procedure sheets to record the finalization of jobs and facilitate the traceability of work-in-process, ensuring that all data is recorded accurately and clearly in accordance with engineering drawings, job specifications and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5545.08 Practise good housekeeping in the workplace by cleaning up spills or leaks, keeping work area clean and clear of obstructions, and storing tools or equipment, so that the potential for accident or injury is prevented and tools and equipment are in place and available in compliance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date Supervisor's/Trainer's Signature and Date

Sponsor's/Employer's Name

Sponsor's/Employer's Signature

U5546.0 ASSEMBLE AND INTEGRATE FEEDER SYSTEM

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVES

Assemble and integrate feeder system by: reading and interpreting feeder system documentation; identifying, selecting, and preparing feeder system components; fitting, assembling, and installing feeder system components; testing functionality of feeder system; completing work documentation; and, practising good housekeeping.

SKILLS

PERFORMANCE OBJECTIVES

U5546.01 Read and interpret feeder system documentation including (not limited to) engineering drawings, bill of materials, manufacturer's and job specifications to identify: type of system; component numbers; part identification; assembly procedures; and, any other information needed to identify, assemble, and integrate the feeder system components in the building of the machine-tool.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5546.02 Identify and select feeder system and components including (not limited to) vibratory bowl, in-line, pneumatic feeder, solenoid-activated, conveyor-type, gravity, hopper, auger, blower, and components, by reading and interpreting engineering drawings, manufacturer's specifications, bill of materials, and job specifications, ensuring that the feeder system and components selected are the correct ones for building of the machine-tool.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5546.03 Prepare feeder system components by following required procedures including (not limited to): using files, scrapers, stones, and hand tools; deburring; cleaning mating surfaces; fitting and assembling parts; fabricating or manufacturing mounting hardware; and, lubricating moving parts; so that the feeder components are prepared in accordance with manufacturer's specification, engineering drawings, bill of materials, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5546.0 ASSEMBLE AND INTEGRATE FEEDER SYSTEM ...cont'd

U5546.04 **Fit and assemble feeder system components** by following required procedures including (not limited to): setting and adjusting heights; setting alignments and fits; checking and setting escapements, stops, orientation tooling, switches, fill levels, pressures, and feed rates; checking and setting switches and readers; making required adjustments; and, using height gauges, machinist level, straight edges, feeler gauges, indicators, verniers, high spot blue, micrometer, gauge blocks, and depth micrometers; so that the system is fitted and assembled in accordance with manufacturer's specification, engineering drawings, bill of materials, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5546.05 **Install feeder system assemblies** by following required procedures including (not limited to): laying out site; placing assemblies on layout; setting heights and locations; levelling system; aligning tracks and tubes; anchoring and fastening feeder assemblies; hooking up drive, pneumatic, and hydraulic systems; lubricating moving parts; and, using height gauges, machinist level, straight edges, feeler gauges, indicators, verniers, high spot blue, micrometer, gauge blocks, depth micrometer, and hammer drills; so that feeder is installed in accordance with manufacturer's specifications, engineering drawings, bill of materials, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5546.06 **Test functionality of feeder system** by following required procedures including (not limited to): performing a test run to check cycle time, feed rate, part orientation, noise levels, alignments, clearances, fill levels, back pressure, stops, switches, and vibratory functions; making required adjustments; and, using height gauges, machinist level, straight edges, feeler gauges, indicators, verniers, high spot blue, micrometer, gauge blocks, depth micrometers, and decibel sound meter; to ensure that all components are operational and functioning in accordance with manufacturer's and job specifications, engineering drawings, bill of materials, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5546.0 ASSEMBLE AND INTEGRATE FEEDER SYSTEM ...cont'd

U5546.07 **Complete work documentation** including (not limited to) tracking sheets, sign-off sheets, inspection reports, or procedure sheets, to record the finalization of jobs and to facilitate traceability of work-in-process, ensuring that all data is recorded accurately and clearly in accordance with engineering drawings, job specifications and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5546.08 **Practise good housekeeping** in the workplace by cleaning up spills or leaks, keeping work area clean and clear of obstructions, and storing tools or equipment, so that the potential for accident or injury is prevented and tools or equipment are in place and available in compliance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

Sponsor's/Employer's Name

Sponsor's/Employer's Signature

U5547.0 SUB-ASSEMBLE MACHINE-TOOL COMPONENTS

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVES

Sub-assemble machine-tool components by: identifying final production requirements; reading and interpreting sub-assembly documentation; fabricating details to be used in sub assemblies; identifying and selecting purchased components; preparing sub-assembly parts; fitting and assembling sub-assemblies; testing and verifying functionality of sub-assemblies; completing work documentation; and, practising good housekeeping.

SKILLS

PERFORMANCE OBJECTIVES

- U5547.01 Identify final production requirements of a sub-assembly** by reading and interpreting job specifications to identify: sequence of operations; types of operations; design parameters; space limitations; interfacing requirements; and, features of the final product; so that the assembly of the machine-tool can be completed to produce the required parts or products in accordance with engineering drawings, bill of materials, CAD data, company standards/procedures, and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

- U5547.02 Read and interpret sub-assembly documentation** including (not limited to) engineering drawings, bill of materials, CAD data, machine-tool building plan, and job specifications to identify: type of assembly; component numbers; part identification; assembly procedures; and, any other information needed to identify and assemble components for main assembly.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

- U5547.03 Fabricate details to be used in sub-assemblies** including (not limited to) part location nest, spacers, wipers, fingers, slides, stops, punch and form tooling, end effectors, hold downs, pallet tooling, weldments, pilots, clamps, castings, and mouldings by: identifying and selecting workpiece materials; milling; turning; grinding; honing; heat-treating; drilling; sawing; mounting and installing hardware; and, measuring or checking; so that the details are machined to the size, shape, and tolerances as specified in the engineering drawings, bill of materials, CAD data, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5547.0 SUB-ASSEMBLE MACHINE-TOOL COMPONENTS ...cont'd

- U5547.04 **Identify and select purchased components** including (not limited to) clamps, stops, shims, spacers, bearings, housings, weldments, castings, cutters, punches, forming tools, ball screws, linear bearings, platens, ways, lubricators, pneumatic and hydraulic system, and electrical components, using engineering drawings, bill of materials, catalogues, and job specifications so that the components selected are the correct ones for the sub-assembly process.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

- U5547.05 **Prepare parts of a sub-assembly** by following required procedures including (not limited to): using files, scrapers, honing or abrasives stones, and hand tools; deburring; cleaning mating surfaces; fitting and assembling parts; lubricating moving parts; and, pre-inspecting the parts; so that the sub-assembly parts are prepared for assembly in accordance with manufacturer's specification, engineering drawings, bill of materials, CAD data, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

- U5547.06 **Fit and assemble sub-assemblies** by following required procedures including (not limited to): fitting purchased and machined components; fitting surfaces by scraping, flaking, grinding, machining, stoning; honing surfaces; spotting the assembly; scraping; dowelling; fastening; keying; tacking; soldering; aligning; installing fittings; measuring and checking; applying lubrication and rust-prevention; inspecting; and, using height gauges, machinist level, straight edges, feeler gauges, indicators, verniers, high spot blue, micrometer, gauge blocks, and depth micrometers; so that the sub-assemblies are fitted and assembled in accordance with the machine-tool build and integration plan, engineering drawings, CAD data, bill of materials, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5547.0 SUB-ASSEMBLE MACHINE-TOOL COMPONENTS ...cont'd

U5547.07 **Test and verify functionality of sub-assemblies** by following required procedures including (not limited to): running through the operational sequences; checking for alignments, clearances, noise levels, temperatures, friction, speed, wear, and accuracies; making required adjustments; and, using height gauges, machinist level, straight edges, feeler gauges, indicators, verniers, high spot blue, micrometer, gauge blocks, depth micrometer, and decibel sound meter; to ensure that the sub-assembly is operational and functioning in accordance with machine-tool build plan, manufacturer's specifications, job specifications, engineering drawings, bill of materials, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5547.08 **Complete work documentation** including (not limited to) tracking sheets, sign-off sheets, inspection reports, engineering drawings, or procedure sheets, to record the finalization of jobs and traceability of work-in-process, ensuring that all data is recorded accurately and clearly in accordance with engineering drawings, job specifications and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5547.09 **Practise good housekeeping** in the workplace by cleaning up spills or leaks, keeping work area clean and clear of obstructions, and storing tools or equipment so that the potential for accident or injury is prevented and tools and equipment are in place and available in compliance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

Sponsor's/Employer's Name

Sponsor's/Employer's Signature

U5548.0 INTEGRATE MAIN-ASSEMBLY

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVES

Integrate main-assembly by: identifying final production requirements; reading and interpreting main-assembly documentation; preparing components for main-assembly; integrating machine-tool sub-assemblies and components; testing and verifying tooling locations; dry run testing the main-assembly; test running main-assembly with job parts; verifying machine main-assembly; completing work documentation; and, practising good housekeeping.

SKILLS

PERFORMANCE OBJECTIVES

U5548.01 Identify final production requirements of main-assembly by reading and interpreting job specifications to identify: sequence of operations; types of operations; design parameters; space limitations; interfacing requirements; and, features of the final product; so that the final assembly of the machine-tool can be completed to produce the required parts or products in accordance with engineering drawings, bill of materials, CAD data, company standards/procedures, and job specifications.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5548.02 Read and interpret main-assembly documentation including (not limited to) engineering drawings, CAD data, bill of materials, machine-tool building plan, and job specifications to identify: type of assembly; sub-assembly numbers; sub-assembly identification; assembly sequence; procedures; and, any other information needed to assembly and integrate main-assembly.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5548.03 Prepare components for the main-assembly by following required procedures including (not limited to): determining floor layout from drawings and job specifications; laying out floor or area; benching main frames and bases by re-tapping and re-reaming holes; deburring; cleaning and stoning mating surfaces; and, setting up rigging assemblies; so that the components are prepared and ready for main-assembly in accordance with manufacturer's specification, engineering drawings, CAD data, bill of materials, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5548.0 INTEGRATE MAIN-ASSEMBLY ...cont'd

U5548.04 **Integrate machine-tool sub-assemblies and components** by following required procedures including (not limited to): moving bases to layout location; levelling and locating bases; anchoring bases; setting and spotting sub-assemblies on base; installing transfer system; installing pneumatic, hydraulic, electrical, and lubrication systems; installing tooling components; aligning and locating components; and, measuring, checking, and tramming sub-assemblies; so that the assemblies and components are integrated and installed in accordance with engineering drawings, bill of materials, CAD data, job specifications, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5548.05 **Test and verify tooling locations** by following required procedures including (not limited to): manually stepping assembly through operational sequences; measuring and checking depths, clearances, heights, and movements; making required adjustments; and, using feeler gauges, depth micrometer, tape measures, indicators, gauge blocks, laser transit, theodolite, squares, piano wire, plumb bob, and height gauges; so that the tooling locations are located, positioned, and aligned in accordance with machine-tool build final assembly drawings, job specifications, engineering drawings, CAD data, bill of materials, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5548.06 **Perform dry-run test of main-assembly** by following required procedures including (not limited to): operating the main-assembly without parts and coolant; moving through the sequences in automatic mode; running through the operational sequences for a pre-determined time; testing out lubrication system, programs, preliminary cycle time, sequencing, repeatability, and performance; measuring and checking all dimensions and tolerances; checking for faults, leaks, loose wear parts, noise levels, temperature, friction, wear, speed, clearances, and accuracies; and, making required adjustments; to ensure that the main-assembly is operational and functioning in accordance with machine-tool build CAD data, final assembly drawings, manufacturer's specifications, job specifications, engineering drawings, bill of materials, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5548.0 INTEGRATE MAIN-ASSEMBLY ...cont'd

U5548.07 **Test run main-assembly with job product or parts** by following required procedures including (not limited to): running the main-assembly with parts and coolant for a pre-determined time; testing out lubrication and coolant systems; checking cycle time, noise levels, and machine repeatability; checking the functions, process, and operations; checking chip control functions; checking machine performance for cycle time, downtime, changeover times, and sound levels; checking machine safety devices and switches; and, making required adjustments; to ensure that the main-assembly is accurately operating and functioning in accordance with job's requirements, machine-tool build final assembly plan, job specifications, engineering drawings, CAD data, bill of materials, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

U5548.08 **Verify machine main-assembly** by following required procedures including (not limited to): performing a capability study; inspecting the processed part for specifications, characteristics, dimensions, and functional properties; checking measurement variation of finished product which includes resolution/discrimination, bias (accuracy), repeatability, reproducibility, linearity, and stability; checking machine variation which includes histogram, centre, and spread; documenting all test results; and, obtaining job buy-off or approval; so that main-assembly is inspected, documented, and verified in accordance with acceptable capability index (Cp/Cpk, Pp/Ppk), job specifications, job buy-off requirements, CAD data, and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

MACHINE-TOOL BUILDER AND INTEGRATOR

U5548.0 INTEGRATE MAIN-ASSEMBLY ...cont'd

- U5548. 09 **Complete work documentation** including (not limited to) tracking sheets, sign-off sheets, inspection reports, engineering drawings, or procedure sheets, to record the finalization of jobs and to facilitate traceability of work-in-process, ensuring that all data is recorded accurately and clearly in accordance with engineering drawings, job specifications and company standards/procedures.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

- U5548. 10 **Practise good housekeeping** in the workplace by cleaning up spills or leaks, keeping work area clean and clear of obstructions, and storing tools or equipment, so that the potential for accident or injury is prevented and tools and equipment are in place and available in compliance with company standards/procedures and Safety Legislation.

Apprentice's Signature and Date

Supervisor's/Trainer's Signature and Date

Sponsor's/Employer's Name

Sponsor's/Employer's Signature

APPRENTICE RECORD

APPRENTICE NAME (Print):

SPONSOR/EMPLOYER INFORMATION

Training Agreement #

Name

Address

Telephone

E-mail Address

SUMMARY OF TRAINING

Employment Start Date

Employment End Date

Total hours of training & instruction between dates of employment.

Signatures of :

Employer/Sponsor

Date

Apprentices

Date

MACHINE-TOOL BUILDER AND INTEGRATOR

APPRENTICE RECORD

APPRENTICE NAME (Print):

SPONSOR/EMPLOYER INFORMATION

Training Agreement #	
Name	
Address	
Telephone	
E-mail Address	

SUMMARY OF TRAINING

Employment Start Date	
Employment End Date	
Total hours of training & instruction between dates of employment.	

Signatures of :

Employer/Sponsor

Date

Apprentices

Date

MACHINE-TOOL BUILDER AND INTEGRATOR

APPRENTICE RECORD

APPRENTICE NAME (Print):

SPONSOR/EMPLOYER INFORMATION

Training Agreement #	
Name	
Address	
Telephone	
E-mail Address	

SUMMARY OF TRAINING

Employment Start Date	
Employment End Date	
Total hours of training & instruction between dates of employment.	

Signatures of :

Employer/Sponsor

Date

Apprentices

Date

APPRENTICE COMPLETION FORM

APPRENTICE NAME	
Print	
Signature	
Social Insurance Number	

Skill Sets when completed should be signed by the Supervisor/Trainer and presented with this completion form to your local Apprenticeship Client Services Office. Any supporting documentation should also be attached.

In-school Completed Yes () No () Not applicable ()
(Proof to be Provided)

Hours completed as Yes () No () Not applicable ()
Per Contract:

SPONSOR/EMPLOYER INFORMATION	
Name	
Address	
Telephone	
E-mail Address	
Signature of Signing Authority	

Normes de formation par l'apprentissage

Constructeur et intégrateur ou constructrice et intégratrice de machines-outils

Constructeur et intégrateur ou constructrice et intégratrice de machines-outils

Code de métier : 430M

Date d'élaboration : juin 2003

Date d'impression : novembre 2004

Ce document est la propriété de l'apprenti ou de
l'apprentie dont le nom figure à l'intérieur et atteste
officiellement de sa formation.

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

<u>CONTENU</u>	<u>PAGE</u>
Résumé du programme d'apprentissage et directives connexes	3
Profil de l'analyse des compétences.....	6
Préface.....	14
Définitions.....	15
Directives importantes à l'intention des apprentis	17
Directives importantes à l'intention des parrains ou employeurs et des superviseurs ou formateurs	17
Avis et déclaration sur la collecte de renseignements personnels.....	18
Rôles et responsabilités des apprentis, des parrains ou employeurs et des superviseurs ou formateurs	19
Attestation de compétences.....	21

ENSEMBLES DE COMPÉTENCES

5530.0	Se protéger et protéger les autres	23
5531.0	Planifier et préparer des travaux d'usinage	27
5532.0	Vérifier les dimensions ou les surfaces en cours de fabrication.....	32
5533.0	Effectuer des travaux d'établi.....	35
5534.0	Effectuer des travaux de sciage	37
5535.0	Effectuer des travaux de perçage à l'aide de perceuses ou de perceuses sensitives	41
5536.0	Effectuer des travaux de meulage.....	46
5537.0	Effectuer des travaux de tournage	50
5538.0	Effectuer des travaux de fraisage.....	56
5539.0	Effectuer des travaux d'usinage à l'aide de machines à commande numérique (CN) ou à commande numérique par ordinateur (CNC).....	60

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

5540.0	Élaborer et détailler un plan pour la construction et l'intégration des machines-outils.....	63
5541.0	Produire l'outillage de fabrication (outils à rétreindre, électrodes, buses, outils de formage, de détournage et d'usinage)	65
5542.0	Assembler et intégrer les composants pneumatiques et hydrauliques	69
5543.0	Assembler et intégrer les composants électriques	72
5544.0	Assembler et intégrer le système de transmission de puissance	75
5545.0	Assembler et intégrer le transporteur.....	78
5546.0	Assembler et intégrer le système d'alimentation.....	81
5547.0	Construire les sous-ensembles de machines-outils.....	84
5548.0	Intégrer l'assemblage principal.....	88
	Dossier de l'apprenti ou de l'apprentie	92
	Attestation de fin d'apprentissage	95

RÉSUMÉ/DIRECTIVES DU PROGRAMME D'APPRENTISSAGE

1. **Définition du programme :** Le terme **constructeur et intégrateur ou constructrice et intégratrice de machines-outils** désigne une personne qui :
- lit et interprète des dessins techniques complexes, des schémas, des nomenclatures et des documents de construction de machines-outils;
 - produit des outils de fabrication de précision et des pièces et composants de machines-outils à l'aide de matériel et de machines-outils à commande mécanique et numérique servant à usiner le métal, y compris des scies, des perceuses, des meuleuses, des tours et des fraises;
 - conçoit, élabore et détaille des plans d'assemblage pour le procédé de construction et d'intégration de machines-outils;
 - fabrique, assemble et intègre les composants pneumatiques, hydrauliques et électriques et les systèmes de transmission de puissance, de transport et d'alimentation;
 - assemble et intègre les sous-ensembles dans l'assemblage principal de machines-outils autonomes et de machines-outils automatisées à plusieurs postes.

Le programme de **CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS** est un programme d'apprentissage approuvé aux fins de la *Loi de 1998 sur l'apprentissage et la reconnaissance professionnelle* (LARP).

2. **Directives du programme**

- **Durée de la formation en milieu de travail (*apprentis et apprenties*)**
Le comité sectoriel a établi qu'un apprenti ou une apprentie doit généralement suivre **7 280** heures de formation en milieu de travail pour acquérir les compétences professionnelles requises. Cette durée peut varier en fonction de circonstances individuelles.
- **Durée de la formation en établissement**
Le comité sectoriel a établi qu'un apprenti ou une apprentie doit généralement suivre **720** heures de formation en classe pour terminer le programme d'études associé au programme de formation, sauf dans les cas d'exemption de tout niveau de ce programme d'études.

▪ **Rapport**

Le comité sectoriel a établi qu'il faut généralement un compagnon ou une compagne d'apprentissage ou bien une personne considérée comme telle par apprenti ou apprentie pour que ce dernier ou cette dernière reçoive une formation adéquate dans le cadre de ce programme. Ce rapport peut varier en fonction des circonstances individuelles.

3. Exigences du programme

▪ **Ensembles restreints de compétences**

Ce programme ne comporte aucun ensemble restreint de compétences faisant l'objet du Règlement de l'Ontario 565/99, Ensembles restreints de compétences. Une personne n'est donc pas obligée de s'inscrire au programme d'apprentissage ou de posséder une accréditation pour exécuter les tâches prévues au programme.

▪ **Niveau d'instruction requis**

Le comité sectoriel a établi que pour être admis à ce programme, il faut avoir terminé avec succès la 12^e année ou atteint un niveau de scolarité équivalent approuvé par le ministère.

(Voir la politique 102 fondée sur la LARP, portant sur le niveau d'instruction requis.)

▪ **Admissibilité à l'examen (*dans le cas des candidats au certificat de qualification professionnelle autres que des apprentis*)**

Le candidat ou la candidate doit :

- fournir une preuve de ses capacités à l'égard de toutes les compétences obligatoires (non ombrées) énoncées dans la norme de formation ou le sommaire de la formation par l'apprentissage;
- démontrer qu'il ou elle a suivi **8 000** heures de formation en milieu de travail.

(Voir la politique 150 fondée sur la LARP, portant sur l'évaluation des candidats au certificat de qualification professionnelle.)

▪ **Admissibilité à l'attestation de réussite (*dans le cas des apprentis*)**

L'apprenti ou l'apprentie doit :

- acquérir toutes les compétences obligatoires (zones non ombrées) énoncées dans la norme de formation ou le sommaire de la formation par l'apprentissage;
- terminer la formation en classe décrite dans la norme de formation en établissement approuvée par le ministère et l'industrie.

(Politique 309 fondée sur la LARP, portant sur la réussite d'un programme d'apprentissage.)

▪ **Autre information**

Autres ressources

On peut obtenir de l'information complète sur les exigences, les lignes directrices et les normes connexes en consultant les ressources suivantes :

- *Loi de 1998 sur l'apprentissage et la reconnaissance professionnelle* (LARP);
- Règlement de l'Ontario 573/99, *General Regulation* (règlement pris en application de la LARP [en anglais seulement]);
- Règlement de l'Ontario 566/99, *Exemptions* (règlement pris en application de la LARP (en anglais seulement);
- normes de formation par l'apprentissage ou sommaires de la formation propres au programme;
- manuel du programme et des politiques fondés sur la LARP.

▪ **Autre accréditation requise**

S.O.

▪ **Niveau de scolarité**

L'industrie a établi que certains cours du secondaire peuvent faire augmenter les chances de succès s'ils sont suivis avant l'inscription au programme. Pour obtenir plus de détails, voir le document intitulé *Itinéraires d'apprentissage de métiers*.

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

**PROFIL DE L'ANALYSE DES COMPÉTENCES
CONSTRUCTEURS ET INTEGRATEURS ET DES CONSTRUCTRICES ET INTEGRATRICES
DE MACHINES-OUTILS – 430M**

(Tous les ensembles de compétences non ombrés doivent être acquis et démontrés.)

ENSEMBLES DE COMPÉTENCES

COMPÉTENCES

SE PROTÉGER ET PROTÉGER LES AUTRES 5530.0	Identifier les dangers pour la santé et la sécurité sur le lieu de travail.	Porter, ajuster et entretenir le matériel de protection individuelle.	Porter, ajuster et entretenir des appareils respiratoires.	Adopter des habitudes de travail sécuritaires.	Respecter les consignes en cas d'incendie.
	5530.01	5530.02	5530.03	5530.04	5530.05
	Utiliser le matériel de secours en cas d'urgence.	Pratiquer l'hygiène industrielle.	Faire preuve d'ordre sur le lieu de travail.	Effectuer des vérifications avant la mise en marche du matériel.	Signaler les blessures.
	5530.06	5530.07	5530.08	5530.09	5530.10
	Respecter les consignes de premiers soins.	Verrouiller le matériel mécanique.	Manipuler les substances désignées.	Utiliser des appareils de levage.	
	5530.11	5530.12	5530.13	5530.14	

PLANIFIER ET PRÉPARER DES TRAVAUX D'USINAGE 5531.0	Lire et interpréter les dessins techniques	Effectuer des calculs reliés aux travaux d'usinage.	Lire et interpréter les documents sur les procédés d'usinage.	Vérifier le matériau des pièces à usiner.	Identifier et choisir les liquides de coupe.
	5531.01	5531.02	5531.03	5531.04	5531.05
	Identifier et choisir les machines.	Identifier et vérifier les commandes et les systèmes d'une machine.	Identifier et choisir les outils.	Identifier et préparer les outils de coupe.	Identifier et choisir les instruments de mesure et les dispositifs de contrôle.
	5531.06	5531.07	5531.08	5531.09	5531.10
	Régler les commandes de vitesse et d'avance des machines.	Tracer les caractéristiques techniques.	Identifier et choisir les dispositifs de fixation.	Prendre une position de départ ou de niveau de base.	Identifier et choisir le matériel d'arrimage et de levage.
	5531.11	5531.12	5531.13	5531.14	5531.15
	Communiquer avec les collègues de travail.				
	5531.16				

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

VÉRIFIER LES DIMENSIONS OU LES SURFACES EN COURS DE FABRICATION 5532.0	Vérifier les coupes droites.	Vérifier les formes.	Vérifier les filets.	Vérifier les trous.	Vérifier les cônes.
	5532.01	5532.02	5532.03	5532.04	5532.05
	Vérifier la dureté.	Assurer l'identification du matériau.	Ébarber les pièces.	Vérifier les surfaces.	Procéder à l'inspection finale.
	5532.06	5532.07	5532.08	5532.09	5532.10
	Remplir les documents de travail.				
	5532.11				

EFFECTUER DES TRAVAUX D'ÉTABLI 5533.0	Limer à la main.	Scier à la main.	Percer des trous à la main.	Tarauder des trous à la main.	Aléser à la main.
	5533.01	5533.02	5533.03	5533.04	5533.05
	Repasser des filets.	Meuler à la main.	Faire preuve d'ordre.		
	5533.06	5533.07	5533.08		

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

EFFECTUER DES TRAVAUX DE SCIAGE 5534.0	Vérifier la lame coulée ou soudée. 5534.01	Tracer les caractéristiques techniques. 5534.02	Monter et fixer la pièce sur la scie. 5534.03	Régler les commandes de vitesse et d'avance de la scie. 5534.04	Installer et essayer la lame. 5534.05
	Vérifier la première coupe. 5534.06	Découper des formes avec une scie à ruban verticale. 5534.07	Découper des surfaces d'équerre et à angle avec une scie à ébouter mécanique. 5534.08	Assurer l'identification du matériau. 5534.09	Ébarber les pièces. 5534.10
	Procéder à l'inspection finale. 5534.11	Remplir les documents de travail. 5534.12	Déplacer les pièces. 5534.13	Faire preuve d'ordre. 5534.14	

EFFECTUER DES TRAVAUX DE PERÇAGE À L'AIDE DE PERCEUSES OU DE PERCEUSES SENSITIVES 5535.0	Choisir l'outillage de la perceuse. 5535.01	Identifier et préparer les outils de coupe pour les perceuses. 5535.02	Monter et fixer la pièce sur la perceuse. 5535.03	Monter l'outillage sur les perceuses. 5535.04	Régler les commandes de vitesse et d'avance de la perceuse. 5535.05
	Centrer le repère. 5535.06	Percer un trou. 5535.07	Chanfreiner un trou. 5535.08	Aléser un trou. 5535.09	Tarauder un trou. 5535.10
	Lamer un trou. 5535.11	Contre-aléser un trou. 5535.12	Fraiser un trou. 5535.13	Assurer l'identification du matériau. 5535.14	Ébarber les pièces. 5535.15
	Procéder à l'inspection finale. 5535.16	Déplacer les pièces. 5535.17	Faire preuve d'ordre. 5535.18	Remplir les documents de travail 5535.19	

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

EFFECTUER DES TRAVAUX DE MEULAGE 5536.0	Choisir la meule.	Vérifier l'état de la meule.	Installer la meule.	Monter et fixer la pièce sur la meuleuse.	Surfacer la pièce.
	5536.01	5536.02	5536.03	5536.04	5536.05
	Polir des trous.	Roder la pièce.	Meuler des diamètres intérieurs et extérieurs (DI/DE).	Affûter des outils et des fraises.	Vérifier les surfaces meulées.
	5536.06	5536.07	5536.08	5536.09	5536.10
	Procéder à l'inspection finale.	Déplacer les pièces.	Remplir les documents de travail.	Faire preuve d'ordre.	
	5536.11	5536.12	5536.13	5536.14	

EFFECTUER DES TRAVAUX DE TOURNAGE 5537.0	Choisir les outils de coupe.	Identifier et préparer les outils de coupe.	Monter et fixer la pièce sur le tour.	Monter les outils de coupe.	Régler les commandes de vitesse et d'avance du tour.
	5537.01	5537.02	5537.03	5537.04	5537.05
	Effectuer une taille préparatoire.	Établir un point de départ ou de référence.	Dresser la surface.	Tailler un diamètre extérieur.	Percer un trou.
	5537.06	5537.07	5537.08	5537.09	5537.10
	Aléser un diamètre intérieur.	Aléser un trou.	Tarauder un trou.	Tourner un filetage intérieur ou extérieur.	Fabriquer un cône.
	5537.11	5537.12	5537.13	5537.14	5537.15
	Moleter les surfaces cylindriques.	Rainurer et tronçonner la pièce.	Assurer l'identification du matériau.	Ébarber les pièces.	Procéder à l'inspection finale.
	5537.16	5537.17	5537.18	5537.19	5537.20
	Remplir les documents de travail.	Déplacer les pièces.	Faire preuve d'ordre.		
	5537.21	5537.22	5537.23		

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

EFFECTUER DES TRAVAUX DE FRAISAGE 5538.0	Choisir les outils de fraisage. 5538.01	Identifier et préparer les outils de coupe. 5538.02	Monter et fixer les outils de support réglables. 5538.03	Monter les outils de fraisage. 5538.04	Régler les commandes de vitesse et d'avance de la fraiseuse. 5538.05
	Usiner à l'aide de fraises à une dent. 5538.06	Effectuer du fraisage en bout. 5538.07	Usiner des gradins, des découpes, des angles et des encoches ouvertes. 5538.08	Usiner un logement ou une encoche. 5538.09	Usiner un trou. 5538.10
	Aléser des trous. 5538.11	Assurer l'identification du matériau. 5538.12	Ébarber les pièces. 5538.13	Procéder à l'inspection finale. 5538.14	Déplacer les pièces. 5538.15
	Remplir les documents de travail. 5538.16	Faire preuve d'ordre. 5538.17			

EFFECTUER DES TRAVAUX D'USINAGE À L'AIDE DE MACHINES À CN/CNC 5539.0	Identifier et choisir le procédé d'usinage à l'aide de machines à CN/CNC. 5539.01	Identifier, choisir et monter l'outillage et les outils de coupe CN/CNC. 5539.02	Identifier, choisir et régler les paramètres de la machine. 5539.03	Monter, aligner et fixer la pièce sur la machine à CN/CNC. 5539.04	Entrer et vérifier le programme d'usinage dans la machine à CN/CNC. 5539.05
	Surveiller le procédé d'usinage CN/CNC. 5539.06	Procéder à l'inspection finale. 5539.07	Assurer l'identification du matériau. 5539.08	Déplacer les pièces. 5539.09	Remplir les documents de travail. 5539.10
	Faire preuve d'ordre. 5539.11				

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

ASSEMBLER ET INTÉGRER LES COMPOSANTS ÉLECTRIQUES	Lire et interpréter les documents sur l'électricité.	Identifier et choisir les composants électriques.	Installer les composants électriques dans la machine-outil.	Mettre à l'épreuve le fonctionnement des composants électriques dans la machine-outil.	Remplir les documents de travail.
5543.0	5543.01	5543.02	5543.03	5543.04	5543.05
	Faire preuve d'ordre.				
	5543.06				

ASSEMBLER ET INTÉGRER LE SYSTÈME DE TRANSMISSION DE PUISSANCE	Lire et interpréter les documents relatifs à la transmission de puissance.	Identifier et choisir les composants du système de transmission de puissance.	Préparer les composants du système de transmission de puissance.	Ajuster et assembler les composants du système de transmission de puissance.	Installer les assemblages du système de transmission de puissance.
5544.0	5544.01	5544.02	5544.03	5544.04	5544.05
	Remplir les documents de travail.				
	5544.06				

ASSEMBLER ET INTÉGRER LE TRANSPORTEUR	Lire et interpréter les documents relatifs au transporteur.	Identifier et choisir le transporteur et ses composants.	Préparer l'emplacement du transporteur.	Ajuster et assembler les composants du transporteur.	Installer les composants du transporteur.
5545.0	5545.01	5545.02	5545.03	5545.04	5545.05
	Mettre à l'épreuve le fonctionnement du transporteur.	Remplir les documents de travail.	Faire preuve d'ordre.		
	5545.06	5545.07	5545.08		

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

ASSEMBLER ET INTÉGRER LE SYSTÈME D'ALIMENTA- TION	Lire et interpréter les documents relatifs au système d'alimentation.	Identifier et choisir le système d'alimentation et ses composants.	Préparer les composants du système d'alimentation.	Ajuster et assembler les composants du système d'alimentation.	Installer les assemblages du système d'alimentation.
5546.0	5546.01	5546.02	5546.03	5546.04	5546.05
	Mettre à l'épreuve le fonctionnement du système d'alimentation.	Communiquer avec les autres ouvriers.	Remplir les documents de travail.	Faire preuve d'ordre.	
	5546.06	5546.07	5546.08	5546.09	

CONSTRUIRE LES SOUS- ENSEMBLES DE MACHINES- OUTILS	Identifier les exigences de production finale d'un sous- ensemble.	Lire et interpréter les documents relatifs aux sous- ensembles.	Fabriquer les éléments nécessaires aux sous- ensembles.	Identifier et choisir les composants achetés.	Préparer les pièces d'un sous-ensemble.
55470	5547.01	5547.02	5547.03	5547.04	5547.05
	Ajuster et assembler les sous-ensembles	Mettre à l'épreuve et vérifier le fonctionnement des sous- ensembles.	Remplir les documents de travail.	Faire preuve d'ordre.	
	5547.06	5547.07	5547.08	5547.09	

INTÉGRER L'ASSEMBLA- GE PRINCIPAL	Identifier les exigences de production finale de l'assemblage principal.	Lire et interpréter les documents relatifs à l'assemblage principal.	Préparer les composants pour l'assemblage principal.	Intégrer les sous- ensembles et les composants de la machine-outil.	Mettre à l'épreuve et vérifier les emplacements de l'outillage.
5548.0	5548.01	5548.02	5548.03	5548.04	5548.05
	Effectuer une passe à vide avec l'assemblage principal.	Effectuer une passe d'essai de l'assemblage principal avec des produits ou des pièces.	Vérifier l'assemblage principal de la machine.	Remplir les documents de travail.	Faire preuve d'ordre.
	5548.06	5548.07	5548.08	5548.09	5548.10



PRÉFACE

La Direction de la formation en milieu de travail du ministère de la Formation et des Collèges et Universités (MFCU) a préparé cette norme de formation en association avec les comités sectoriels et en consultation avec des représentants de l'industrie. Ce document doit servir de guide aux apprentis, aux superviseurs et aux formateurs ainsi qu'aux parrains ou aux employeurs dans le cadre d'un programme de formation et détermine par ailleurs les conditions préalables à l'accréditation.

Ce document de formation est le seul dossier où est consigné le rendement des apprentis.

Les superviseurs ou les formateurs et les apprentis doivent confirmer l'acquisition de chaque compétence en apposant leur signature et en indiquant la date à l'endroit approprié, sauf dans le cas d'une compétence facultative (zone ombrée).

Il appartient aux apprentis ainsi qu'aux parrains ou aux employeurs de prendre soin de ce document. En apposant leur signature au bas d'une compétence, les superviseurs ou les formateurs et les apprentis confirment que ces derniers ont démontré avoir acquis cette compétence. Cette norme de formation a été élaborée spécialement pour documenter l'acquisition, par les apprentis, des compétences liées à ce métier.

DÉFINITIONS

LARP

Loi de 1998 sur l'apprentissage et la reconnaissance professionnelle

Certificat d'apprentissage

Accréditation remise aux personnes ayant démontré qu'elles ont terminé avec succès un programme d'apprentissage en Ontario.

Certificat de qualification professionnelle

Accréditation remise aux personnes ayant obtenu la note de passage à l'examen du certificat de qualification professionnelle pour leur métier.

Profil de l'analyse des compétences

Document qui énonce les exigences de formation d'un métier donné et qui décrit en détail les compétences ou les ensembles dont l'acquisition doit être démontrée.

Compétence

Fait, pour une personne, d'arriver à exécuter de façon répétée et sans aide une tâche en milieu de travail conformément à la norme de formation ou au sommaire de la formation.

Objectif général de rendement (ensemble de compétences acquises en milieu de travail)

Décrit un ensemble de compétences comprenant tous les objectifs de rendement ayant trait à cet ensemble.

Comité sectoriel (CS) en vertu de la LARP et Comité consultatif provincial (CCP) en vertu de la LQPAGM

En vertu de la LARP et de la LQPAGM, le ministre peut créer un comité provincial relatif à un métier ou à un groupe de métiers qui le conseillera sur l'établissement et le fonctionnement de programmes de formation par l'apprentissage et de qualification professionnelle.

Compagnon ou compagne d'apprentissage ou bien personne considérée comme telle

Personne ayant acquis les connaissances et les compétences relatives à un métier, à une autre profession ou à un corps de métier, ces connaissances étant attestées par les autorités provinciales ou territoriales.

Obligatoire

Se dit des compétences, des ensembles de compétences ou des objectifs généraux de rendement, dans les zones non ombrées, dont l'acquisition doit être confirmée par des signatures pour que l'apprentie ou l'apprenti puisse terminer le programme.

Facultatif

Se dit des compétences, des ensembles de compétences ou des objectifs généraux de rendement, dans les zones ombrées, dont il n'est pas nécessaire que l'acquisition soit confirmée par des signatures pour que l'apprenti puisse terminer le programme.

Signature

Signature du parrain ou bien de l'employeur officiel, ou encore d'une personne désignée comme son signataire autorisé, attestant qu'un apprenti ou une apprentie a acquis une compétence.

Compétence

Compétence décrite dans la norme de formation (remarque : il s'agit d'une seule compétence et non d'un groupe plus important de compétences, appelé ensembles de compétences, unités de formation ou objectif général de rendement dans la norme de formation et dont fait partie la compétence).

Ensembles de compétences

Groupe de compétences énoncé dans la norme de formation (remarque : peut aussi être appelé unité de formation ou objectif général de rendement).

Attestation de compétences

Liste de tous les ensembles de compétences comportant un espace pour la signature du parrain ou de l'employeur officiel.

Parrain ou bien employeur ou employeuse

Personne qui a conclu un contrat d'apprentissage enregistré selon lequel elle doit veiller à ce qu'une autre personne reçoive une formation en milieu de travail dans un métier, une autre profession ou un ensemble de compétences, dans le cadre d'un programme d'apprentissage approuvé par le directeur ou la directrice.

Parrain ou bien employeur ou employeuse officiel

Parrain ou bien employeur ou employeuse signataire de l'entente ou du contrat d'apprentissage en vigueur. Pour pouvoir former des apprentis, le parrain ou bien l'employeur ou l'employeuse doit prouver que le lieu de travail compte des compagnons ou des personnes considérées comme telles et dispose des outils, du matériel, des matériaux et des procédés que le comité consultatif provincial (CCP) ou le comité sectoriel (CS) a désignés comme étant essentiels au métier en question.

Superviseur ou superviseure

Personne qui surveille l'exécution d'une tâche, les actions ou le travail des autres.

Formateur ou formatrice

Le formateur ou la formatrice qualifié d'un métier à accréditation obligatoire est un compagnon ou une compagne d'apprentissage possédant un certificat de qualification professionnelle ou, pour un métier à accréditation non obligatoire, une personne considérée comme telle.

LQPAGM

Loi sur la qualification professionnelle et l'apprentissage des gens de métier

Norme de formation

Document rédigé sous forme d'énoncés concis qui décrivent les compétences que doit acquérir l'apprenti ou l'apprentie pour exercer son métier. En utilisant ce document, les formateurs peuvent s'assurer que les apprentis acquièrent toutes les compétences requises, qui y sont décrites en détail.

DIRECTIVES IMPORTANTES

Apprentis et apprenties

1. À la fin du contrat d'apprentissage ou lorsque l'apprenti ou l'apprentie cesse d'être au service de l'employeur ou de l'employeuse, toutes les compétences ou tous les ensembles de compétences acquis doivent être attestés par la signature, accompagnée de la date, de l'apprenti ou de l'apprentie et du parrain ou bien de l'employeur ou de l'employeuse.
2. L'apprenti ou l'apprentie est tenu d'informer le Bureau régional de l'apprentissage, services à la clientèle, des changements suivants :
 - changement d'adresse du parrain ou de l'employeur ou de l'employeuse;
 - changement de nom ou d'adresse de l'apprenti ou de l'apprentie;
 - changement de parrain ou bien d'employeur ou d'employeuse à la suite d'une mutation.
3. Le parrain ou bien l'employeur ou l'employeuse actuel doit remplir et signer l'attestation de compétences et la remettre au Bureau régional de l'apprentissage, services à la clientèle, lorsque toutes les clauses du contrat d'apprentissage ou de formation ont été exécutées.
4. L'attestation de fin d'apprentissage et la norme de formation remplie et signée doivent être remises au Bureau régional de l'apprentissage, services à la clientèle.

Parrains ou employeurs et superviseurs ou formateurs

La norme de formation détermine les compétences requises pour ce métier et le programme de formation correspondant.

Cette norme de formation a été rédigée sous forme d'énoncés concis qui décrivent chacune des compétences que doit acquérir l'apprenti ou l'apprentie pour exercer le métier. Cela signifie qu'il ou elle doit être capable d'exécuter une tâche conformément à la norme requise.

En utilisant cette norme de formation, les superviseurs et les formateurs peuvent s'assurer que les apprentis acquièrent toutes les compétences requises, qui y sont décrites en détail.

Les superviseurs ou les formateurs et les apprentis doivent confirmer l'acquisition successive de chaque compétence acquise en apposant leur signature et en indiquant la date à l'endroit approprié.

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

Les parrains ou les employeurs qui participent à ce programme de formation sont désignés comme signataires autorisés et sont tenus de confirmer l'acquisition successive de chaque ensemble de compétences en apposant leur signature et en indiquant la date à la fin de chaque ensemble de compétences.

**AVIS ET DÉCLARATION SUR LA COLLECTE DE RENSEIGNEMENTS
PERSONNELS**

1. Des renseignements sont recueillis en vertu de la *Loi de 1998 sur l'apprentissage et la reconnaissance professionnelle*.
2. Les renseignements sont recueillis afin d'administrer ce programme d'apprentissage dans la province de l'Ontario.
3. Pour toute question relative à la collecte et à l'utilisation de ces renseignements, s'adresser au :

Directeur
Ministère de la Formation et des Collèges et Universités
Direction de la formation en milieu de travail
Unité des normes et de l'élaboration des programmes
Édifice Mowat, 17^e étage
900, rue Bay
Toronto (Ontario) M7A 1L2
416 326-5605

**RÔLES ET RESPONSABILITÉS DES APPRENTIS, DES PARRAINS
OU EMPLOYEURS ET DES SUPERVISEURS OU FORMATEURS**

Apprenti ou apprentie « L'apprentissage est un exercice de formation »

- Faites preuve d'habitudes de travail sécuritaires.
- Utilisez vos normes de formation par l'apprentissage comme journal de bord pour faire le suivi des compétences acquises.
- Discutez de votre plan d'apprentissage avec votre conseiller ou conseillère en formation, votre employeur, votre syndicat ou votre parrain.
- Sachez quels outils sont exigés dans votre métier et apprenez à les utiliser.
- Posez des questions et encore des questions.
- Parlez à votre employeur de vos besoins de formation.
- Faites preuve d'enthousiasme et de bonnes habitudes de travail.
- Assurez-vous que votre superviseur ou superviseuse ou bien votre formateur ou formatrice et vous-même apposez vos signatures et indiquez la date en regard des énoncés de compétences ou d'ensembles de compétences dès que vous démontrez en avoir fait l'acquisition.

Parrain ou bien employeur ou employeuse « La formation est un investissement »

- Faites preuve d'habitudes de travail sécuritaires.
- Attestez la réussite en signant les compétences ou les ensembles de compétences.
- Donnez des occasions et du temps à l'apprenti ou à l'apprentie pour qu'il ou elle apprenne le métier.
- Proposez des expériences de formation pratiques englobant tous les ensembles de compétences.
- Encouragez une éthique du travail qui appuie la formation tout en diminuant les pertes de productivité au minimum.
- Établissez des attentes claires pour alors reconnaître ou récompenser l'excellence du rendement.
- Faites participer à la fois l'apprenti ou l'apprentie et le superviseur ou la superviseuse, ou bien le formateur ou la formatrice, à l'élaboration du plan d'apprentissage.
- Servez-vous de la norme de formation comme d'un outil de suivi dans le cadre des évaluations régulières du rendement.
- Choisissez un superviseur ou une superviseuse ou bien un formateur ou une formatrice qui a de bonnes aptitudes à la communication et qui travaille bien avec les autres.
- Invitez le superviseur ou la superviseuse ou bien le formateur ou la formatrice à suivre des cours de perfectionnement (p. ex., programme de formation des formateurs, programmes à l'intention des mentors, etc.).
- Remplissez l'attestation de compétences dès que l'apprenti ou l'apprentie a démontré avoir acquis le degré de compétence requis.
- Assurez-vous que l'apprenti ou l'apprentie travaille toujours sous la direction d'un superviseur ou d'une superviseuse ou bien d'un formateur ou d'une formatrice qualifié et d'un abord facile.
- Faites en sorte que l'apprenti ou l'apprentie soit exposé à toutes les compétences énoncées dans la norme de formation.

Superviseur ou superviseure ou bien formateur ou formatrice

- Faites preuve d'habitudes de travail sécuritaires.
- Traitez les apprentis équitablement et avec respect.
- Servez-vous de la norme de formation comme d'un guide pour évaluer les compétences dans chacun des domaines. En utilisant la norme de formation, les superviseurs ou les formateurs pourront s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie acquiert les compétences nécessaires à son métier.
- Examinez la norme de formation avec l'apprenti ou l'apprentie et mettez au point un plan de formation.
- Répondez entièrement à toutes les questions.
- Soyez patient. Expliquez ce qui doit être fait, puis démontrez comment il faut le faire et, ensuite, laissez l'apprenti ou l'apprentie accomplir la tâche.
- Donnez continuellement une rétroaction.
- Signez les énoncés de compétences ou d'ensembles de compétences dès que l'apprenti ou l'apprentie a démontré en avoir fait l'acquisition.

Suggestions pour évaluer les progrès de l'apprenti ou de l'apprentie en milieu de travail

- Observez l'apprenti ou l'apprentie tous les jours.
- Donnez une rétroaction constructive pour bâtir la confiance.
- Donnez au superviseur ou à la superviseure ou bien au formateur ou à la formatrice le temps nécessaire pour enseigner et démontrer les compétences.
- Agissez rapidement dès qu'un problème survient.
- Faites régulièrement des évaluations du rendement auxquelles participent l'apprenti ou l'apprentie, le superviseur ou la superviseure, ou bien le formateur ou la formatrice, ainsi que le parrain ou bien l'employeur ou l'employeuse.
- Utilisez la norme de formation comme point de référence pour déterminer le niveau de compétence de l'apprenti ou de l'apprentie.

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

ATTESTATION DE COMPÉTENCES

ENSEMBLES DE COMPÉTENCES	TITRE	SIGNATAIRE AUTORISÉ
5530.0	SE PROTÉGER ET PROTÉGER LES AUTRES	
5531.0	PLANIFIER ET PRÉPARER DES TRAVAUX D'USINAGE	
5532.0	VÉRIFIER LES DIMENSIONS OU LES SURFACES EN COURS DE FABRICATION	
5533.0	EFFECTUER DES TRAVAUX D'ÉTABLI	
5534.0	EFFECTUER DES TRAVAUX DE SCIAGE	
5535.0	EFFECTUER DES TRAVAUX DE PERÇAGE À L'AIDE DE PERCEUSES OU DE PERCEUSES SENSITIVES	
5536.0	EFFECTUER DES TRAVAUX DE MEULAGE	
5537.0	EFFECTUER DES TRAVAUX DE TOURNAGE	
5538.0	EFFECTUER DES TRAVAUX DE FRAISAGE	
5539.0	EFFECTUER DES TRAVAUX D'USINAGE À L'AIDE DE MACHINES À COMMANDE NUMÉRIQUE (CN) OU À COMMANDE NUMÉRIQUE PAR CALCULATEUR (CNC)	
5540.0	ÉLABORER ET DÉTAILLER UN PLAN POUR LA CONSTRUCTION ET L'INTÉGRATION DE MACHINES-OUTILS	
5541.0	PRODUIRE L'OUTILLAGE DE FABRICATION (OUTILS À RÉTREINDRE, ÉLECTRODES, BUSES, OUTILS DE FORMAGE, DE DÉTOURAGE ET D'USINAGE)	

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

5542.0	ASSEMBLER ET INTÉGRER LES COMPOSANTS PNEUMATIQUES ET HYDRAULIQUES	
5543.0	ASSEMBLER ET INTÉGRER LES COMPOSANTS ÉLECTRIQUES	
5544.0	ASSEMBLER ET INTÉGRER LE SYSTÈME DE TRANSMISSION DE PUISSANCE	
5545.0	ASSEMBLER ET INTÉGRER LE TRANSPORTEUR	
5546.0	ASSEMBLER ET INTÉGRER LE SYSTÈME D'ALIMENTATION	
5547.0	CONSTRUIRE LES SOUS-ENSEMBLES DE MACHINES-OUTILS	
5548.0	INTÉGRER L'ASSEMBLAGE PRINCIPAL	

**NOTE CONCERNANT LES OBJECTIFS DE RENDEMENT ET LES COM.PÉTENCES
INSCRITS DANS LES ZONES OMBRÉES :**

- Les objectifs et les compétences figurant dans les cases ombragées sont facultatifs. Il n'est pas nécessaire d'en faire la démonstration ni de les signer pour réussir la partie apprentissage en milieu de travail.
- Les résultats d'apprentissage de la formation en établissement couvrent tous les ensembles de compétences, soit ceux des cases ombragées et ceux des cases non ombragées.
- L'examen du certificat de qualification professionnelle vise l'ensemble du métier et peut porter sur les compétences figurant dans les cases ombragées ou non.

U5530.0 SE PROTÉGER ET PROTÉGER LES AUTRES

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Se protéger et protéger les autres en identifiant les dangers pour la santé et la sécurité, en portant, en ajustant et en entretenant des vêtements et du matériel de protection et des appareils respiratoires, en adoptant des habitudes de travail sécuritaires, en pratiquant l'hygiène industrielle, en faisant preuve d'ordre sur le lieu de travail, en manipulant des substances désignées, en suivant les consignes d'incendie et de premiers soins de l'entreprise, en utilisant du matériel de secours en cas d'urgence, des dispositifs de levage et du matériel de manutention des matériaux, en signalant les blessures, en effectuant des vérifications avant la mise en marche du matériel, en verrouillant et en étiquetant le matériel.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

U5530.01 Identifier les dangers pour la santé et la sécurité sur le lieu de travail de façon à prévenir l'éventualité de blessures corporelles et de dommages causés au matériel et à l'environnement, à signaler les dangers et à prendre les mesures correctives définies par les lois sur la sécurité ou les directives et les normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5530.02 Porter, ajuster et entretenir le matériel de protection individuelle pour les yeux, les oreilles, les mains et les pieds, de façon à porter un matériel bien ajusté et assurant une protection optimale en fonction du travail à exécuter, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5530.03 Porter, ajuster et entretenir des appareils respiratoires de façon à porter un appareil bien ajusté et assurant une protection optimale, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

U5530.0 SE PROTÉGER ET PROTÉGER LES AUTRES... suite

U5530.04 **Adopter des habitudes de travail sécuritaires** en demeurant à l'extérieur des dispositifs de protection et des barricades, en évitant de porter des vêtements mal ajustés ou déchirés, en attachant les cheveux longs et en retirant les bijoux, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5530.05 **Respecter les consignes d'incendie**, y compris, sans y être limité, localiser un feu et en évaluer la gravité, prendre les mesures qui s'imposent, supprimer un petit feu, déclencher l'alarme et faire un rapport, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5530.06 **Utiliser le matériel de secours en cas d'urgence**, y compris, sans y être limité, des extincteurs, des respirateurs, des crèmes protectrices et des couvertures ignifuges, en s'assurant de respecter les consignes de manière efficace et sécuritaire, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5530.07 **Pratiquer l'hygiène industrielle** en portant des vêtements appropriés et en se lavant ou en se douchant pour éviter la contamination et les blessures, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

U5530.0 SE PROTÉGER ET PROTÉGER LES AUTRES... suite

U5530.08 **Faire preuve d'ordre sur le lieu de travail** en nettoyant les déversements ou les fuites, en gardant la zone de travail propre et non encombrée et en rangeant les outils et le matériel afin de prévenir les risques d'accident ou de blessure et d'assurer la disponibilité des outils et du matériel, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5530.09 **Effectuer des vérifications avant la mise en marche du matériel** en vérifiant si les dispositifs de protection sont en place, bien fixés et en bon état, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5530.10 **Signaler les blessures** rapidement et efficacement au superviseur ou au personnel compétent, en s'assurant que des soins sont administrés à la personne blessée, que les renseignements relatifs à l'incident sont bien consignés et que de tels accidents ne se reproduisent plus, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5530.11 **Respecter les consignes de premiers soins** pour traiter les troubles physiques, y compris, sans y être limité, les maux soudains, les brûlures, les coupures, les écorchures, les entorses, les chutes, les inhalations de produits chimiques et la contamination des yeux, de façon à stabiliser l'état de la victime en vue de son traitement ultérieur, conformément aux lois sur la sécurité et aux directives et aux normes de l'entreprise

Signature (apprenti-e) et date

Signature (employeur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

U5530.0 SE PROTÉGER ET PROTÉGER LES AUTRES... suite

U5530.12 Verrouiller le matériel mécanique à réparer ou à entretenir en arrêtant, en étiquetant la machine ou en interrompant le procédé au besoin, afin de s'assurer qu'aucune matière ne pénètre dans le matériel pendant la réparation ou l'entretien, qu'aucun dommage n'est causé à la machine et qu'aucun accident ne survient, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5530.13 Manipuler les substances désignées à l'aide de matériel de manutention et d'entreposage approprié, de façon à éviter les blessures pour l'opérateur, à protéger l'environnement de la contamination et à faire en sorte que les consignes de sécurité soient suivies conformément aux lois sur la sécurité et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5530.14 Utiliser des appareils de levage, y compris, sans y être limité, des treuils, des ponts roulants, des palans à chaîne, des axes et des anneaux de levage, des élingues, des câbles et des chaînes, pour enlever, transporter et entreposer des matériaux, des pièces ou du matériel, conformément aux lois sur la sécurité et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

Nom (parrain/employeur-euse)

Signature (parrain/employeur-euse)

U5531.0 PLANIFIER ET PRÉPARER DES TRAVAUX D'USINAGE

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Planifier et préparer les travaux d'usinage en lisant et en interprétant des dessins techniques, en effectuant des calculs, en lisant et en interprétant des documents sur les procédés d'usinage, en vérifiant le matériau des pièces à usiner, en identifiant et en choisissant des liquides de coupe, des machines, des commandes et des systèmes de machine, des outils, des instruments de mesure ou des dispositifs de contrôle, des dispositifs de fixation et du matériel d'arrimage ou de levage, en identifiant et en préparant des outils de coupe, en réglant des commandes de vitesse et d'avance, en traçant des caractéristiques techniques, en prenant une position de départ ou de niveau de base à partir des lignes de tracé et en communiquant avec les autres ouvriers.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

U5531.01 Lire et interpréter les dessins techniques de façon à déterminer les dimensions, les tolérances, les caractéristiques de surface et les jeux, le type et les caractéristiques du matériau et tout autre renseignement requis pour planifier les travaux d'usinage, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5531.02 Effectuer des calculs reliés aux travaux d'usinage, y compris déterminer les vitesses et les avances, calculer la position des outils de coupe, vérifier l'alignement des pièces à usiner et calculer les dimensions à être mesurées et vérifiées, à l'aide d'unités métriques (SI) et impériales, afin de déterminer correctement les spécifications et les paramètres d'usinage de la pièce, conformément aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5531.03 Lire et interpréter les documents sur les procédés d'usinage afin d'identifier les machines, la nature et l'ordre des travaux, la méthode d'usinage, les montages et tout autre renseignement requis pour planifier les travaux d'usinage.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

U5531.0 PLANIFIER ET PRÉPARER DES TRAVAUX D'USINAGE... suite

U5531.04 Vérifier le matériau des pièces à usiner, notamment le type et la taille, en vérifiant les codes chromatiques, alphabétiques ou numériques, de façon à s'assurer que le matériau choisi est conforme aux dessins techniques et aux fiches d'instructions.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5531.05 Identifier et choisir les liquides de coupe à l'aide de manuels, de tableaux, de dessins techniques et de fiches techniques santé-sécurité, en s'assurant que le liquide de coupe choisi convient à l'application prévue afin de maximiser l'usinage sans endommager la pièce, l'outil de coupe et la machine et d'assurer la sécurité du personnel.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5531.06 Identifier et choisir les machines, notamment des scies, des perceuses, des tours, des meuleuses et des fraiseuses horizontales ou verticales, à commande mécanique et numérique, à l'aide des renseignements contenus dans les dessins techniques et les documents sur les procédés d'usinage, afin de s'assurer que la machine choisie est disponible et convient à l'usage prévu.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5531.07 Identifier et vérifier les commandes et les systèmes d'une machine, notamment localiser et identifier les interrupteurs, les boutons, les leviers, les commandes et les dispositifs de sécurité, afin de s'assurer que toutes les commandes sont fonctionnelles, conformément aux spécifications du fabricant et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

U5531.0 PLANIFIER ET PRÉPARER DES TRAVAUX D'USINAGE... suite

U5531.08 **Identifier et choisir les outils** requis pour couper la pièce à l'aide des renseignements contenus dans les dessins techniques et le cahier des charges, afin de s'assurer que les outils choisis conviennent à l'application prévue et sont disponibles.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5531.09 **Identifier et préparer les outils de coupe** en aiguisant ou en remplaçant les outils conformément aux spécifications du fabricant, aux dessins techniques et aux directives et aux normes de l'entreprise, afin que la forme et l'angle de la coupe soient prêts pour une coupe optimale et d'assurer la sécurité du personnel.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5531.10 **Identifier et choisir les instruments de mesure et les dispositifs de contrôle**, en s'assurant que les instruments et les dispositifs choisis permettent d'obtenir les dimensions et les tolérances spécifiées dans les dessins techniques, le cahier des charges et l'implantation fonctionnelle.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5531.11 **Régler les commandes de vitesse et d'avance des machines** à l'aide de tableaux de vitesses et d'avances, conformément aux dimensions, au type et à la dureté des matériaux de la pièce à usiner, afin que les machines offrent une coupe optimale sans endommager la pièce, les outils de coupe ou les machines et en assurant sa sécurité personnelle.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

U5531.0 PLANIFIER ET PRÉPARER DES TRAVAUX D'USINAGE... suite

U5531.12 Tracer les caractéristiques techniques sur la pièce à usiner à l'aide d'instruments de mesure de précision et de matériel de traçage, y compris, sans y être limité, une pointe à tracer, un pointeau à centrer, un calibre de hauteur à vernier, un marbre, une équerre à combinaison et des anilines de traçage, afin que le tracé soit conforme aux dessins techniques ou au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5531.13 Identifier et choisir les dispositifs de fixation, y compris, sans y être limité, des étaux, des colliers de serrage, des gabarits, des mandrins, des plateaux, des pointes, des plateaux porte-mandrin, des lunettes fixes et des contre-poupées, en s'assurant que le dispositif de fixation choisi convient à l'usage prévu et que la pièce est disposée et fixée sur la machine en toute sécurité, conformément aux lois sur la sécurité, aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5531.14 Prendre une position de départ ou de niveau de base à l'aide de lignes de tracé, de barres de montage ou du bord de la pièce et des outils requis, y compris, sans y être limité, une aiguille indicatrice, un palpeur, un indicateur et un dispositif de positionnement, afin d'identifier et de situer la position de départ ou de niveau de base spécifiée dans les dessins techniques ou le cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

U5531.0 PLANIFIER ET PRÉPARER DES TRAVAUX D'USINAGE... suite

U5531.15 Identifier et choisir le matériel d'arrimage et de levage, y compris, sans y être limité, des palans, des ponts roulants, des palans à chaîne, des axes et des anneaux de levage, des câbles et des chaînes, en s'assurant que le matériel choisi est conforme aux lois sur la sécurité et aux directives et aux normes de l'entreprise, pour le déplacement et le transport des pièces à usiner et des matériaux en toute sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5531.16 Communiquer avec les autres ouvriers afin de déterminer les activités précédentes, la disponibilité des outils, des pièces et des machines, les échéanciers et tout autre renseignement requis pour planifier et préparer des travaux d'usinage, en s'assurant de communiquer les renseignements de manière claire, concise et précise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

Nom (parrain/employeur-euse)

Signature (parrain/employeur-euse)

**U5532.0 VÉRIFIER LES DIMENSIONS OU LES SURFACES EN COURS DE
FABRICATION**

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Vérifier les dimensions ou les surfaces en cours de fabrication en vérifiant les coupes droites, les formes, les filets, les trous, les cônes et la dureté, en assurant l'identification du matériau, en ébarbant la pièce usinée, en vérifiant les surfaces, en procédant à une inspection finale, en remplissant les documents de travail.

**OBJECTIFS DE RENDEMENT
COMPÉTENCES**

U5532.01 Vérifier les coupes droites à l'aide d'instruments de mesure de précision, y compris, sans y être limité, un micromètre, des verniers, des compas, des équerres, une règle, un comparateur à cadran et un comparateur de surface, afin de s'assurer que les dimensions, la finition, le parallélisme et l'équerrage des coupes droites sont conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5532.02 Vérifier les formes à l'aide d'instruments de mesure de précision et de dispositifs de contrôle, y compris, sans y être limité, des calibres de rayons, un comparateur de surface et des verniers, afin de s'assurer que le profil et la finition des formes découpées sont conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5532.03 Vérifier les filets à l'aide d'instruments de mesure de précision et de dispositifs et de méthodes de contrôle, y compris, sans y être limité, la méthode à trois piges, un micromètre pour filetage, un calibre de filetage, des calibres tampons et des calibres-bagues, afin de s'assurer que la précision du pas, la géométrie et la taille des filets sont conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

**U5532.0 VÉRIFIER LES DIMENSIONS OU LES SURFACES EN COURS DE
FABRICATION... suite**

U5532.04 **Vérifier les trous** à l'aide d'instruments de mesure de précision et de dispositifs de contrôle, y compris, sans y être limité, des comparateurs à cadran, des calibres d'alésage, des calibres tampons, des jauges à coulisse, des comparateurs de surface et des verniers, afin de s'assurer que la précision des diamètres, la profondeur, la concentricité, la position et la finition des trous sont conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5532.05 **Vérifier les cônes** à l'aide d'instruments de mesure de précision et de dispositifs de contrôle, y compris, sans y être limité, une jauge d'épaisseur, une barre à sinus, un micromètre et un vernier, afin de s'assurer que la précision de l'angle, le pied et le diamètre des cônes sont conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5532.06 **Vérifier la dureté** à l'aide de divers types de duromètres et de tableaux comparateurs, afin de s'assurer que l'indice de dureté des matériaux de la pièce est conforme aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5532.07 **Assurer l'identification du matériau** en marquant ou en estampant la pièce et en remplissant les documents d'atelier, afin de faciliter la traçabilité du produit final, la progression de la fabrication et la gestion des stocks, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

U5532.0 VÉRIFIER LES DIMENSIONS OU LES SURFACES EN COURS DE FABRICATION... suite

U5532.08 Ébarber les pièces pour en retirer le surplus de matière à l'aide de limes, de grattoirs, de toile émeri, de ponceuses et de meuleuses portatives ou sur socle et en assurer la manutention sécuritaire, conformément aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5532.09 Vérifier les surfaces à l'aide de comparateurs de surface afin de s'assurer que le fini de surface en micro-pouces ou microns est conforme aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5532.10 Procéder à une inspection finale à l'aide d'instruments de mesure de précision et de dispositifs de contrôle, y compris, sans y être limité, des micromètres d'intérieur et d'extérieur, des indicateurs ou des calibres de hauteur à vernier, des cales-étalons et des piges, afin de s'assurer que les tolérances et les dimensions de la pièce usinée sont conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (employeur/formateur) et date

U5532.11 Remplir les documents de travail, y compris, sans y être limité, des feuilles de suivi, des fiches de fin de fabrication, des rapports d'inspection ou des fiches de procédé, afin de consigner la dernière étape des travaux et la traçabilité de la fabrication, en s'assurant d'indiquer toutes les données de manière claire et précise, conformément aux dessins techniques, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

Nom (parrain/employeur-euse)

Signature (parrain/employeur-euse)

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

U5533.0 EFFECTUER DES TRAVAUX D'ÉTABLI

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Effectuer des travaux d'établi en limant et en sciant à la main, en perçant des trous à la main, en taraudant des trous à la main, en alésant à la main, en repassant des filets, en meulant à la main, et en faisant preuve d'ordre.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

U5533.01 Limer à la main à l'aide de limes, y compris, sans y être limité, des limes plates, aiguilles, bâtarde, rondes pointues, demi-rondes ainsi qu'un tour pour retirer le surplus de matériau, afin que la pièce soit limée conformément aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5533.02 Scier à la main à l'aide de scies à ébouter afin de couper une pièce à la longueur voulue, conformément aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5533.03 Percer des trous à la main à l'aide d'une perceuse électrique et de forets, afin que le diamètre des trous percés soit conforme aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5533.04 Tarauder des trous à la main à l'aide de tarauds, d'une poignée en T et d'un bloc de taraudage, afin que la profondeur et l'équerrage des filets soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

U5533.0 **EFFECTUER DES TRAVAUX D'ÉTABLI...** suite

U5533.05 **Aléser à la main** à l'aide d'alésoirs à denture droite ou hélicoïdale, afin de retirer le surplus de matériau pour que le diamètre et la profondeur du trou alésé soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5533.06 **Repasser des filets** à l'aide de tarauds et de filières à main, afin de réparer et de nettoyer des filets endommagés pour que ceux-ci soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5533.07 **Meuler à la main** à l'aide de meuleuses à main pneumatiques ou électriques, afin de retirer le surplus de matériau pour que la pièce soit meulée conformément aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5533.08 **Faire preuve d'ordre** sur le lieu de travail en nettoyant les déversements ou les fuites, en gardant la zone de travail propre et non encombrée et en rangeant les outils et le matériel afin de prévenir les risques d'accident ou de blessure et d'assurer la disponibilité des outils et du matériel, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

Nom (parrain/employeur-euse)

Signature (parrain/employeur-euse)

U5534.0 EFFECTUER DES TRAVAUX DE SCIAGE

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Effectuer des travaux de sciage en vérifiant les lames coulées ou soudées, en traçant les caractéristiques techniques, en montant et en fixant une pièce sur la scie, en réglant les commandes de vitesse et d'avance de la scie, en installant et en essayant une lame, en vérifiant une première coupe, en découpant des formes avec une scie à ruban verticale, en découpant des surfaces d'équerre et à angle avec une scie à ébouter mécanique, en assurant l'identification du matériau, en ébarbant les pièces, en procédant à une inspection finale, en remplissant les documents de travail, en déplaçant les pièces et en faisant preuve d'ordre.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

- U5534.01 Vérifier la lame coulée ou soudée** pour s'assurer que la scie possède un bord tranchant continu, conformément aux spécifications du fabricant, au cahier des charges, aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

- U5534.02 Tracer les caractéristiques techniques** sur la pièce à usiner à l'aide d'instruments de mesure de précision et de matériel de traçage, y compris, sans y être limité, une pointe à tracer, un pointeau à centrer, un calibre de hauteur à vernier, un marbre, une équerre à combinaison et des anilines de traçage, afin que le tracé soit conforme aux dessins techniques ou au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

- U5534.03 Monter et fixer la pièce sur la scie** en fonction des dégagements requis à l'aide de dispositifs de fixation, y compris, sans y être limité, des colliers, des drageoirs, des étaux et des supports de roulement, de façon à assurer l'alignement et la stabilité de la pièce pendant le sciage, conformément aux lois sur la sécurité et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

U5534.0 EFFECTUER DES TRAVAUX DE SCIAGE... suite

U5534.04 **Régler les commandes de vitesse et d'avance de la scie** à l'aide de tableaux de vitesses et d'avances, en fonction des dimensions, du type et de la dureté du matériau, pour optimiser les travaux de sciage, ne pas endommager les outils, la machine ou la pièce et assurer sa sécurité personnelle.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5534.05 **Installer et essayer la lame** pour vérifier l'alignement et le sens requis de la coupe, ne pas endommager la machine ou la lame et assurer sa sécurité personnelle, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5534.06 **Vérifier la première coupe** en mesurant et en contrôlant la pièce découpée afin de s'assurer que les angles, l'équerrage et la longueur de la pièce sciée sont conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5534.07 **Découper des formes avec une scie à ruban verticale** et à l'aide des séquences de sciage, des vitesses, des avances et des liquides de coupe appropriés, afin que le profil et les dimensions de la forme découpée soient conformes aux dessins techniques, au cahier des charges et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5534.08 **Découper des surfaces d'équerre et à angle avec une scie à ébouter mécanique** et à l'aide des séquences de sciage, des vitesses, des avances et des liquides de coupe appropriés, afin que l'équerrage, les angles et les dimensions des surfaces découpées soient conformes aux dessins techniques, au cahier des charges et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

U5534.0 **EFFECTUER DES TRAVAUX DE SCIAGE...** suite

U5534.09 **Assurer l'identification du matériau** en marquant ou en estampant la pièce et en remplissant les documents d'atelier, afin d'assurer la traçabilité du produit final, la progression de la fabrication et la gestion des stocks, conformément au cahier des charges, aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5534.10 **Ébarber les pièces** en retirant le surplus de matière à l'aide de limes, de grattoirs, de toile émeri, de ponceuses et de meuleuses portatives ou sur socle, de façon à assurer la manutention sécuritaire, conformément aux dessins techniques, au cahier des charges et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5534.11 **Procéder à une inspection finale** à l'aide d'instruments de mesure de précision et de dispositifs de contrôle, y compris, sans y être limité, des micromètres d'intérieur et d'extérieur, des indicateurs ou des calibres de hauteur à vernier, des cales-étalons et des piges, afin de s'assurer que les tolérances et les dimensions de la pièce sciée sont conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5534.12 **Remplir les documents de travail**, y compris, sans y être limité, des feuilles de suivi, des fiches de fin de fabrication, des rapports d'inspection ou des fiches de procédé, afin de consigner la dernière étape des travaux et de faciliter la traçabilité de la fabrication, en s'assurant d'indiquer toutes les données de manière claire et précise, conformément aux dessins techniques, au cahier des charges, aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

U5534.0 **EFFECTUER DES TRAVAUX DE SCIAGE... suite**

U5534.13 **Déplacer les pièces** à l'aide de matériel d'arrimage et de levage, y compris, sans y être limité, des palans, des ponts roulants, des palans à chaîne, des axes et des anneaux de levage, des élingues, des câbles et des chaînes, pour déplacer, transporter et entreposer des matériaux, des pièces et du matériel, conformément aux lois sur la sécurité et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5534.14 **Faire preuve d'ordre** sur le lieu de travail en nettoyant les déversements ou les fuites, en gardant la zone de travail propre et non encombrée et en rangeant les outils et le matériel afin de prévenir les risques d'accident ou de blessure et d'assurer la disponibilité des outils et du matériel, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

Nom (parrain/employeur-euse)

Signature (parrain/employeur-euse)

U5535.0 EFFECTUER DES TRAVAUX DE PERÇAGE À L'AIDE DE PERCEUSES OU DE PERCEUSES SENSITIVES

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Effectuer des travaux de perçage à l'aide de perceuses ou de perceuses sensibles en choisissant l'outillage, en identifiant et en préparant les outils de coupe, en montant et en fixant la pièce sur la perceuse, en montant l'outillage, en réglant les commandes de vitesse et d'avance de la perceuse, en centrant le repère, en perçant, en chanfreinant, en alésant, en taraudant, en lamant, en contre-alésant et en fraisant un trou, en assurant l'identification du matériau, en ébarbant les pièces, en procédant à une inspection finale, en remplissant les documents de travail, en déplaçant les pièces, en faisant preuve d'ordre.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

U5535.01 Choisir l'outillage de la perceuse, notamment les forets, le foret à centrer, les alésoirs, les tarauds, les fraises cylindriques et coniques et les outils à lamer, à l'aide des renseignements contenus dans les dessins techniques et le cahier des charges, de façon à s'assurer que le diamètre, la forme, le type et la qualité de l'outillage conviennent à l'usage prévu.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5535.02 Identifier et préparer les outils de coupe pour les perceuses en affûtant ou en remplaçant les outils, de façon à assurer une coupe optimale et sa sécurité personnelle, conformément aux spécifications du fabricant, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5535.03 Monter et fixer la pièce sur la perceuse en fonction des dégagements requis, à l'aide de dispositifs de fixation, y compris, sans y être limité, des étaux de perceuse, des colliers, des gabarits, des plateaux et des mandrins, de façon à assurer l'alignement et la stabilité de la pièce pendant le perçage, conformément aux lois sur la sécurité et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

**U5535.0 EFFECTUER DES TRAVAUX DE PERÇAGE À L'AIDE DE PERCEUSES
OU DE PERCEUSES SENSITIVES... suite**

U5535.04 **Monter l'outillage sur les perceuses** en fonction des alignements requis, à l'aide de dispositifs de fixation, y compris, sans y être limité, des mandrins porte-foret, des douilles coniques et des têtes de taraudage, de façon à assurer un centrage adéquat et un maintien solide de l'outillage pendant le perçage, conformément aux lois sur la sécurité et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5535.05 **Régler les commandes de vitesse et d'avance de la perceuse** à l'aide des tableaux de vitesses et d'avances et en fonction des dimensions, du type et de la dureté du matériau pour optimiser les travaux de perçage, ne pas endommager la machine, l'outil de coupe ou la pièce et assurer sa sécurité personnelle.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5535.06 **Centrer le repère** à l'aide d'une perceuse ou d'une perceuse sensitive, d'un mandrin, d'un foret à centrer et du liquide de coupe requis, afin de percer le repère conformément aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5535.07 **Percer un trou** avec une perceuse à l'aide de forets et du liquide de coupe requis, afin que le diamètre et la profondeur du trou percé soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

**U5535.0 EFFECTUER DES TRAVAUX DE PERÇAGE À L'AIDE DE PERCEUSES
OU DE PERCEUSES SENSITIVES... suite**

U5535.08 Chanfreiner un trou avec une perceuse à l'aide de fraises coniques et du liquide de coupe requis, afin d'éliminer les arêtes pour que le trou chanfreiné soit conforme aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5535.09 Aléser un trou avec une perceuse à l'aide d'alésoirs et du liquide de coupe requis, afin que le diamètre du trou alésé soit conforme aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5535.10 Tarauder un trou avec une perceuse à l'aide d'une tête de taraudage, de tarauds et du liquide de coupe requis, afin que la profondeur, le diamètre et le pas de la profondeur taraudée du trou soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5535.11 Lamer un trou avec une perceuse à l'aide d'outils à lamer et du liquide de coupe requis, afin que la profondeur et le diamètre du trou lamé soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5535.12 Contre-aléser un trou avec une perceuse à l'aide d'outils à contre-aléser et du liquide de coupe requis, afin que la profondeur et le diamètre du trou contre-alésé soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (employeur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

**U5535.0 EFFECTUER DES TRAVAUX DE PERÇAGE À L'AIDE DE PERCEUSES
OU DE PERCEUSES SENSITIVES... suite**

U5535.13 **Fraiser un trou** avec une perceuse à l'aide de fraises et du liquide de coupe requis, afin que la profondeur et le diamètre du trou fraisé soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5535.14 **Assurer l'identification du matériau** en marquant ou en estampant la pièce et en remplissant les documents d'atelier, afin de faciliter la traçabilité du produit final, la progression de la fabrication et la gestion des stocks, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5535.15 **Ébarber les pièces** en retirant le surplus de matière à l'aide de limes, de grattoirs, de toile émeri, de ponceuses et de meuleuses portatives ou sur socle, de façon à assurer la manutention sécuritaire, conformément aux dessins techniques, au cahier des charges et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5535.16 **Procéder à une inspection finale** à l'aide d'instruments de mesure de précision et de dispositifs de contrôle, y compris, sans y être limité, des micromètres d'intérieur et d'extérieur, des indicateurs ou des calibres de hauteur à vernier, des cales-étalons et des piges, afin de s'assurer que les tolérances et les dimensions de la pièce percée sont conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

**U5535.0 EFFECTUER DES TRAVAUX DE PERÇAGE À L'AIDE DE PERCEUSES
OU DE PERCEUSES SENSITIVES... suite**

U5535.17 Déplacer les pièces à l'aide de matériel d'arrimage et de levage, y compris, sans y être limité, des palans, des ponts roulants, des palans à chaîne, des axes et des anneaux de levage, des élingues, des câbles et des chaînes, pour déplacer, transporter et entreposer des matériaux, des pièces et du matériel, conformément aux lois sur la sécurité et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5535.18 Faire preuve d'ordre sur le lieu de travail en nettoyant les déversements ou les fuites, en gardant la zone de travail propre et non encombrée et en rangeant les outils et le matériel afin de prévenir les risques d'accident ou de blessure et d'assurer la disponibilité des outils et du matériel, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5535.19 Remplir les documents de travail, y compris, sans y être limité, des feuilles de suivi, des fiches de fin de fabrication, des rapports d'inspection ou des fiches de procédé, afin de consigner la dernière étape des travaux et la traçabilité de la fabrication, en s'assurant d'indiquer toutes les données de manière claire et précise, conformément aux dessins techniques, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

Nom (parrain/employeur-euse)

Signature (parrain/employeur-euse)

U5536.0 EFFECTUER DES TRAVAUX DE MEULAGE

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Effectuer des travaux de meulage en choisissant la meule, en vérifiant l'état de la meule, en installant la meule, en montant et en fixant la pièce, en meulant une surface plane, en polissant des trous avec une machine à polir, en rodant une pièce, en meulant des diamètres intérieurs et extérieurs, en affûtant des outils et des fraises, en vérifiant des surfaces, en procédant à une inspection finale, en remplissant les documents de travail, en déplaçant les pièces et en faisant preuve d'ordre.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

- U5536.01 Choisir la meule** à l'aide des renseignements contenus dans les dessins techniques, les tableaux et le cahier des charges, de façon à s'assurer que la qualité et les dimensions de la meule choisie permettent de finir, de façonner et de dimensionner la surface de la pièce en fonction de la dureté et du fini du matériau.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

- U5536.02 Vérifier l'état de la meule**, notamment si elle présente des défauts, des fissures et des écailles, et prendre les mesures correctives qui s'imposent ou la remplacer au besoin pour optimiser le meulage et assurer sa sécurité personnelle, conformément au cahier des charges et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

- U5536.03 Installer la meule** selon les rayons et les tangentes ou les angles spécifiés, à l'aide d'un diamant à dresser ou d'un dresseur de meule étoilé, de façon à assurer sa sécurité personnelle et à optimiser le meulage, conformément aux lois sur la sécurité, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

U5536.0 EFFECTUER DES TRAVAUX DE MEULAGE... suite

U5536.04 **Monter et fixer la pièce sur la meuleuse** en fonction des dégagements requis, à l'aide de dispositifs de fixation, y compris, sans y être limité, une équerre de montage, des supports magnétiques, des étaux, des mandrins, des pointes, des gabarits et des supports en V, de façon à assurer l'alignement et la stabilité de la pièce pendant le meulage, conformément aux lois sur la sécurité, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5536.05 **Surfacer la pièce** afin que la finition, la planéité et les dimensions de la surface meulée soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5536.06 **Polir des trous** avec une machine à polir et les accessoires requis, afin que les dimensions et les tolérances des trous polis soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5536.07 **Roder la pièce** en la meulant manuellement ou à l'aide d'une machine à roder, afin que la finition et la planéité de la surface rodée soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5536.08 **Meuler des diamètres intérieurs et extérieurs (DI/DE)** à l'aide de meuleuses afin que les dimensions et les tolérances des surfaces meulées soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

U5536.0 EFFECTUER DES TRAVAUX DE MEULAGE... suite

U5536.09 Affûter des outils et des fraises à l'aide d'affûteuses sur socle, de rectifieuses de surface et d'affûteuses d'outils, afin que le tranchant des outils ou des fraises soit conforme aux normes de géométrie de l'outil en vue d'optimiser le retrait du métal et la finition.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5536.10 Vérifier les surfaces meulées à l'aide de comparateurs de surface afin de s'assurer que la finition de la surface en micro-pouces ou microns est conforme aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5536.11 Procéder à une inspection finale à l'aide d'instruments de mesure de précision et de dispositifs de contrôle, y compris, sans y être limité, des micromètres d'intérieur et d'extérieur, des indicateurs ou des calibres de hauteur à vernier, des cales-étalons et des piges, afin de s'assurer que les tolérances et les dimensions de la pièce meulée sont conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5536.12 Déplacer les pièces à l'aide de matériel d'arrimage et de levage, y compris, sans y être limité, des palans, des ponts roulants, des palans à chaîne, des axes et des anneaux de levage, des élingues, des câbles et des chaînes, pour déplacer, transporter et entreposer des matériaux, des pièces et du matériel, conformément aux lois sur la sécurité, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

U5536.0 EFFECTUER DES TRAVAUX DE MEULAGE... suite

U5536.13 Remplir les documents de travail, notamment des feuilles de suivi, des fiches de fin de fabrication, des rapports d'inspection ou des fiches de procédé, afin de consigner la dernière étape des travaux et la traçabilité de la fabrication, en s'assurant d'indiquer toutes les données de manière claire et précise, conformément aux dessins techniques, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5536.14 Faire preuve d'ordre sur le lieu de travail en nettoyant les déversements ou les fuites, en gardant la zone de travail propre et non encombrée et en rangeant les outils et le matériel afin de prévenir les risques d'accident ou de blessure et d'assurer la disponibilité des outils et du matériel, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

Nom (parrain/employeur-euse)

Signature (parrain/employeur-euse)

U5537.0 EFFECTUER DES TRAVAUX DE TOURNAGE

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Effectuer des travaux de tournage en choisissant, en identifiant et en préparant les outils de coupe, en montant et en fixant les pièces, en montant les outils de coupe, en réglant les commandes de vitesse et d'avance, en effectuant une taille préparatoire, en établissant un point de départ ou de référence, en dressant une surface, en taillant un diamètre intérieur ou extérieur, en perçant, en alésant et en taraudant un trou, en alésant un diamètre intérieur, en tournant un filetage intérieur ou extérieur, en fabriquant un cône, en moletant les surfaces cylindriques, en rainurant et en tronçonnant la pièce, en assurant l'identification du matériau, en ébarbant les pièces, en procédant à une inspection finale, en déplaçant les pièces, en remplissant les documents de travail et en faisant preuve d'ordre.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

U5537.01 Choisir les outils de coupe, y compris, sans y être limité, des forets et des outils à aléser, tronçonner, fileter, surfacer et tourner, à l'aide des renseignements contenus dans les dessins techniques et le cahier des charges, de façon à s'assurer que les outils conviennent à l'usage prévu.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5537.02 Identifier et préparer les outils de coupe en les affûtant ou en les remplaçant, de façon à assurer une coupe optimale et à éviter les blessures, conformément aux spécifications du fabricant et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5537.03 Monter et fixer la pièce sur le tour en fonction des dégagements requis, à l'aide de dispositifs de fixation, y compris, sans y être limité, des mandrins, des plateaux, des pointes, des porte-mandrins, des lunettes et des contre-poupées, de façon à assurer l'alignement et la stabilité de la pièce pendant l'usinage, conformément aux dessins techniques, au cahier des charges et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

U5537.0 **EFFECTUER DES TRAVAUX DE TOURNAGE...** suite

U5537.04 **Monter les outils de coupe** en fonction des alignements requis, à l'aide de supports porte-outil et de contre-poupées, de façon à assurer un centrage adéquat et un maintien solide des outils pendant l'usinage, conformément au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5537.05 **Régler les commandes de vitesse et d'avance du tour** à l'aide des tableaux de vitesses et d'avances et en fonction des dimensions, du type et de la dureté du matériau, afin d'optimiser la coupe, de ne pas endommager la pièce, les outils de coupe ou les machines et d'assurer sa sécurité personnelle, conformément au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5537.06 **Effectuer une taille préparatoire** de façon à déterminer la surface de référence et à vérifier les vitesses et les avances du tour afin de s'assurer qu'il est monté de façon conforme au cahier des charges et aux dessins techniques.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5537.07 **Établir un point de départ ou de référence** en mettant la machine à zéro et en s'assurant que le point de référence est bien situé, conformément au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5537.08 **Dresser la surface** à l'aide d'un tour et d'un outil à un tranchant et en mesurant ou en contrôlant avec un vernier, une règle ou un micromètre, afin que la planéité et le fini de la surface soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

U5537.0 EFFECTUER DES TRAVAUX DE TOURNAGE... suite

U5537.09 Tailler un diamètre extérieur sur un tour à l'aide d'un outil à un tranchant et en mesurant ou en contrôlant avec un vernier ou un micromètre, afin que le diamètre tourné soit conforme aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5537.10 Percer un trou avec un tour, un foret à centrer, des forets et une contre-poupée, afin que le diamètre et la profondeur du trou percé soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5537.11 Aléser un diamètre intérieur avec un tour et des barres d'alésage montées dans un support porte-outil, afin que les diamètres intérieurs à tolérances serrées soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5537.12 Aléser un trou avec un tour à l'aide d'un foret à centrer, de forets, d'alésoirs et de contre-poupées et en mesurant ou en contrôlant avec un vernier, un micromètre ou des calibres, afin que la profondeur et le diamètre du trou alésé soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5537.13 Tarauder un trou avec un tour, des tarauds, une tête de taraudage et une contre-poupée, afin que la profondeur, le diamètre et le pas de filetage du trou taraudé soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

U5537.0 EFFECTUER DES TRAVAUX DE TOURNAGE... suite

- U5537.14 Tourner un filetage intérieur ou extérieur** avec un tour et un outil à un tranchant et en mesurant ou en contrôlant avec des micromètres pour filetage et des tampons filetés (entre/n'entre pas), afin que le pas, la forme géométrique et les tolérances dimensionnelles des filets tournés soient conformes aux dessins techniques et aux normes de filetage.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

- U5537.15 Fabriquer un cône** avec un tour, une contre-poupée décentrée, un dispositif de tournage conique ou un chariot porte-outil et en mesurant ou en contrôlant avec des rapporteurs d'angles, des micromètres, des calibres de hauteur à vernier ou des gabarits, afin que les dimensions et l'angle du cône soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

- U5537.16 Moleter les surfaces cylindriques** avec un tour et des outils de moletage, afin que le diamètre, la forme, la profondeur et la finition des motifs soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

- U5537.17 Rainurer et tronçonner la pièce** avec un tour et des outils à rainurer et à tronçonner, afin que la largeur, la longueur, la profondeur et l'équerrage des découpes soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

- U5537.18 Assurer l'identification du matériau** en marquant ou en estampant la pièce et en remplissant les documents d'atelier, afin de faciliter la traçabilité du produit final, la progression de la fabrication et la gestion des stocks, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

U5537.0 EFFECTUER DES TRAVAUX DE TOURNAGE... suite

U5537.19 Ébarber les pièces en retirant le surplus de matière à l'aide de limes, de grattoirs, de toile émeri, de ponceuses et de meuleuses portatives ou sur socle, de façon à assurer la manutention sécuritaire, conformément aux dessins techniques, au cahier des charges et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5537.20 Procéder à une inspection finale à l'aide d'instruments de mesure de précision et de dispositifs de vérification, y compris, sans y être limité, des micromètres d'intérieur et d'extérieur, des indicateurs ou des calibres de hauteur à vernier, des cales-étalons et des piges, afin de s'assurer que les tolérances et les dimensions de la pièce finie sont conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5537.21 Remplir les documents de travail, y compris, sans y être limité, des feuilles de suivi, des fiches de fin de fabrication, des rapports d'inspection ou des fiches de procédé, afin de consigner la dernière étape des travaux et la traçabilité de la fabrication, en s'assurant d'indiquer toutes les données de manière claire et précise, conformément aux dessins techniques, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5537.22 Déplacer les pièces à l'aide de matériel d'arrimage et de levage, y compris, sans y être limité, des palans, des ponts roulants, des palans à chaîne, des axes et des anneaux de levage, des élingues, des câbles et des chaînes, pour déplacer, transporter et entreposer des matériaux, des pièces et du matériel, conformément aux lois sur la sécurité, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

U5537.0 **EFFECTUER DES TRAVAUX DE TOURNAGE... suite**

U5537.23 **Faire preuve d'ordre** sur le lieu de travail en nettoyant les déversements ou les fuites, en gardant la zone de travail propre et non encombrée et en rangeant les outils et le matériel afin de prévenir les risques d'accident ou de blessure et d'assurer la disponibilité des outils et du matériel, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

Nom (parrain/employeur-euse)

Signature (parrain/employeur-euse)

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

U5538.0 EFFECTUER DES TRAVAUX DE FRAISAGE

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Effectuer des travaux de fraisage en choisissant les outils de fraisage, en identifiant et en préparant les outils de coupe, en montant et en fixant les outils de support réglables, en montant les outils de fraisage, en réglant les commandes de vitesse et d'avance de la fraiseuse, en usinant à l'aide de fraises à une dent, en effectuant du fraisage en bout, en usinant des gradins, des découpes, des angles et des encoches ouvertes, en usinant un logement ou une encoche, en usinant et en alésant des trous, en assurant l'identification du matériau, en ébarbant les pièces, en procédant à une inspection finale, en déplaçant les pièces, en remplissant les documents de travail et en faisant preuve d'ordre.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

U5538.01 **Choisir les outils de fraisage**, y compris, sans y être limité, des fraises en bout, des fraises à lames rapportées, des fraises creuses, des fraises à rainurer, des barres d'alésage, des fraises à refendre et une tête d'alésage, à l'aide des renseignements contenus dans les dessins techniques et le cahier des charges, de façon à s'assurer que les outils conviennent à l'usage prévu.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5538.02 **Identifier et préparer les outils de coupe** en les affûtant ou en les remplaçant, de façon à assurer une coupe optimale et à éviter les blessures, conformément aux spécifications du fabricant et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5538.03 **Monter et fixer les outils de support réglables**, y compris, sans y être limité, des diviseurs, des étaux, des équerres de montage, des barres-sinus et des tables, de façon que l'outil de support convienne à l'usage prévu et à assurer l'alignement et la stabilité de la pièce pendant l'usinage, conformément au cahier des charges et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5538.0 EFFECTUER DES TRAVAUX DE FRAISAGE... suite

U5538.04 **Monter les outils de fraisage** en fonction des alignements requis à l'aide d'arbres, de mandrins à pinces et de mandrins porte-foret, de façon à assurer un centrage adéquat et un maintien solide des outils pendant l'usinage, conformément au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5538.05 **Régler les commandes de vitesse et d'avance de la fraiseuse** à l'aide des tableaux de vitesses et d'avances et en fonction des dimensions, du type et de la dureté du matériau pour optimiser la taille sans endommager la pièce, les outils de coupe ou les machines, ni occasionner de blessures.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5538.06 **Usiner à l'aide de fraises à une dent** avec une fraiseuse, un outil à un tranchant et le liquide de coupe requis, afin que les dimensions, la forme, l'équerrage et la planéité de la pièce usinée soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5538.07 **Effectuer du fraisage en bout** avec une fraiseuse, une fraise à plusieurs tranchants et le liquide de coupe requis, afin que les dimensions, la forme, l'équerrage et la planéité de la pièce usinée soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5538.08 **Usiner des gradins, des découpes, des angles et des encoches ouvertes** avec une fraiseuse, une fraise en bout et le liquide de coupe requis, afin que les dimensions, la forme et l'angle de la pièce usinée soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

U5538.0 EFFECTUER DES TRAVAUX DE FRAISAGE... suite

U5538.09 **Usiner un logement ou une encoche** avec une fraiseuse, une fraise à rainurer, une fraise en bout à centrer et le liquide de coupe requis, afin que les dimensions, la forme et l'angle du logement ou de l'encoche fraisé soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5538.10 **Usiner un trou** avec une fraiseuse, des forets, des alésoirs, des fraises à rainurer et le liquide de coupe requis, afin que le diamètre, la profondeur et les tolérances du trou fraisé soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5538.11 **Aléser des trous** avec une fraiseuse, une barre d'alésage, une tête d'alésage et le liquide de coupe requis, afin que le diamètre, le fini, la profondeur et l'emplacement du trou alésé soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (employeur/formateur) et date

U5538.12 **Assurer l'identification du matériau** en marquant ou en estampant la pièce et en remplissant les documents d'atelier, afin de faciliter la traçabilité du produit final, la progression de la fabrication et la gestion des stocks, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5538.13 **Ébarber les pièces** en retirant le surplus de matière à l'aide de limes, de grattoirs, de toile émeri, de ponceuses et de meuleuses portatives ou sur socle, de façon à assurer la manutention sécuritaire, conformément aux dessins techniques, au cahier des charges et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

U5538.0 EFFECTUER DES TRAVAUX DE FRAISAGE... suite

U5538.14 **Procéder à une inspection finale** à l'aide d'instruments de mesure de précision et de dispositifs de contrôle, notamment des micromètres d'intérieur et d'extérieur, des indicateurs ou des calibres de hauteur à vernier, des cales-étalons et des piges, afin de s'assurer que les tolérances et les dimensions de la pièce fraisée sont conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5538.15 **Déplacer les pièces** à l'aide de matériel d'arrimage et de levage, y compris, sans y être limité, des palans, des ponts roulants, des palans à chaîne, des axes et des anneaux de levage, des élingues, des câbles et des chaînes, pour déplacer, transporter et entreposer des matériaux, des pièces et du matériel, conformément aux lois sur la sécurité et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5538.16 **Remplir les documents de travail**, y compris, sans y être limité, des feuilles de suivi, des fiches de fin de fabrication, des rapports d'inspection ou des fiches de procédé, afin de consigner la dernière étape des travaux et la traçabilité de la fabrication, en s'assurant d'indiquer toutes les données de manière claire et précise, conformément aux dessins techniques, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5538.17 **Faire preuve d'ordre** sur le lieu de travail en nettoyant les déversements ou les fuites, en gardant la zone de travail propre et non encombrée et en rangeant les outils et le matériel afin de prévenir les risques d'accident ou de blessure et d'assurer la disponibilité des outils et du matériel, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

Nom (parrain/employeur-euse)

Signature (parrain/employeur-euse)

U5539.0 EFFECTUER DES TRAVAUX D'USINAGE À L'AIDE DE MACHINES À COMMANDE NUMÉRIQUE (CN) OU À COMMANDE NUMÉRIQUE PAR CALCULATEUR (CNC)

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE RENDEMENT

Effectuer des travaux d'usinage à l'aide de machines à commande numérique ou à commande numérique par calculateur en identifiant et en choisissant le procédé d'usinage, en identifiant, en choisissant et en montant l'outillage et les outils de coupe, en choisissant et en réglant les paramètres de la machine, en montant et en alignant la pièce, en entrant et en vérifiant le programme d'usinage dans la machine, en surveillant le procédé d'usinage, en procédant à une inspection finale, en remplissant les documents de travail, en déplaçant les pièces, en assurant l'identification du matériau, et en faisant preuve d'ordre.

OBJECTIFS DE RENDEMENT
COMPÉTENCES

U5539.01 Identifier et choisir le procédé d'usinage à l'aide de machines à commande numérique, y compris les machines à commande numérique (CN) et à commande numérique par calculateur (CNC), à l'aide des renseignements contenus dans les dessins techniques et le cahier des charges, de façon à s'assurer que le procédé d'usinage choisi convient à la fabrication des pièces et des composants.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5539.02 Identifier, choisir et monter l'outillage et les outils de coupe CN/CNC, y compris, sans y être limité, des porte-outils, des fraises en bout et à lames rapportées, des outils au carbure, des forets à centrer, des forets, des tarauds, des alésoirs, des têtes d'alésage et de contre-alésage, en fonction de points de référence établis d'avance et à l'aide des renseignements contenus dans les dessins techniques, les feuilles de séquence et les listes d'outils, pour s'assurer que l'outillage et les outils choisis permettent d'usiner la pièce de manière efficace et sécuritaire.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5539.03 Identifier, choisir et régler les paramètres de la machine, notamment les avances de broche et de table et les réglages de puissance, à l'aide de tableaux de vitesses et d'avances et en fonction du type, des dimensions, de la qualité et de la dureté du matériau à couper, afin d'usiner la pièce de manière efficace et sécuritaire, sans blesser l'opérateur ou endommager l'outillage, la machine ou la pièce, conformément aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

U5539.0 EFFECTUER DES TRAVAUX D'USINAGE À L'AIDE DE MACHINES À COMMANDE NUMÉRIQUE (CN) OU À COMMANDE NUMÉRIQUE PAR CALCULATEUR (CNC)... suite

U5539.04 Monter, aligner et fixer la pièce sur la machine à CN/CNC en fonction des données de référence et des alignements requis, à l'aide de mandrins, de plateaux, de colliers, d'étaux, de butées et de montages, de façon à bien centrer la pièce, à éviter les collisions et à assurer une stabilité maximale de la pièce pendant l'usinage, conformément aux lois sur la sécurité et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5539.05 Entrer et vérifier le programme d'usinage dans la machine à CN/CNC en effectuant une passe à vide et une coupe d'essai, en interrompant l'usinage, en mesurant et en contrôlant les dimensions, en réglant les avances, les vitesses et les écarts, en éditant le programme, en effectuant une coupe finale et en procédant à une inspection avant d'amorcer la production, afin de s'assurer que les dimensions, la forme et les tolérances de la pièce usinée sont conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5539.06 Surveiller le procédé d'usinage CN/CNC en interrompant l'usinage, en mesurant et en contrôlant les dimensions et en réglant les avances, les vitesses et les écarts, afin que les dimensions, la forme et les tolérances de la pièce usinée soient conservées durant l'usinage conformément aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5539.07 Procéder à une inspection finale à l'aide d'instruments de mesure de précision et de dispositifs de contrôle, y compris, sans y être limité, des micromètres d'intérieur et d'extérieur, des indicateurs ou des calibres de hauteur à vernier et des cales-étalons, afin de s'assurer que les tolérances et les dimensions de la pièce usinée sont conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

U5539.0 EFFECTUER DES TRAVAUX D'USINAGE À L'AIDE DE MACHINES À COMMANDE NUMÉRIQUE (CN) OU À COMMANDE NUMÉRIQUE PAR CALCULATEUR (CNC)... suite

U5539.08 Assurer l'identification du matériau en marquant ou en estampant la pièce et en remplissant les documents d'atelier, afin de faciliter la traçabilité du produit final, la progression de la fabrication et la gestion des stocks, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5539.09 Déplacer les pièces à l'aide de matériel d'arrimage et de levage, y compris, sans y être limité, des palans, des ponts roulants, des palans à chaîne, des axes et des anneaux de levage, des élingues, des câbles et des chaînes, pour déplacer, transporter et entreposer des matériaux, des pièces et du matériel, conformément aux lois sur la sécurité et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5539.10 Remplir les documents de travail, y compris, sans y être limité, des feuilles de suivi, des fiches de fin de fabrication, des rapports d'inspection ou des fiches de procédé, afin de consigner la dernière étape des travaux et la traçabilité de la fabrication, en s'assurant d'indiquer toutes les données de manière claire et précise, conformément aux dessins techniques, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5539.11 Faire preuve d'ordre sur le lieu de travail en nettoyant les déversements ou les fuites, en gardant la zone de travail propre et non encombrée et en rangeant les outils et le matériel afin de prévenir les risques d'accident ou de blessure et d'assurer la disponibilité des outils et du matériel, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

Nom (parrain/employeur-euse)

Signature (parrain/employeur-euse)

**U5540.0 ÉLABORER ET DÉTAILLER UN PLAN POUR LA CONSTRUCTION ET
L'INTÉGRATION DE MACHINES-OUTILS**

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Élaborer et détailler un plan pour la construction et l'intégration de machines-outils en vérifiant les caractéristiques des composants de la machine-outil, en élaborant et en organisant un plan de fabrication et d'intégration, en effectuant des calculs reliés à la fabrication et à l'intégration de machines-outils, en produisant un croquis préliminaire des composants d'outillage et des sous-ensembles, en assemblant et en vérifiant les matériaux d'outillage.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

U5540.01 Vérifier les caractéristiques des composants et des matériaux de la machine-outil en lisant et en interprétant les dessins techniques, la nomenclature, les documents relatifs aux composants et les dessins de pièces ou d'assemblage afin de déterminer exactement les tolérances, les dimensions, les diamètres, le niveau de révision, les projections, les vues en section, les formes des composants, le nombre de stations, le nombre de composants en fonction, les spécifications des matériaux, l'épaisseur et le type de matériau des pièces, le procédé d'assemblage, le nombre de fonctions, la quantité et le type de pièces, les outils et les composants, en s'assurant que toutes les caractéristiques des composants requises sont identifiées et vérifiées.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5540.02 Élaborer et organiser un plan de fabrication et d'intégration pour déterminer et documenter les types de machines et d'outils, la nature et l'ordre des travaux, les procédés d'usinage, les montages et l'outillage ainsi que l'ordre ou les procédés d'assemblage, d'usinage et de fabrication, afin que toutes les caractéristiques du plan de fabrication et d'intégration de machines-outils soient correctement déterminées et conformes aux dessins techniques, à la nomenclature, à l'échéancier et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

**U5540.0 ÉLABORER ET DÉTAILLER UN PLAN POUR LA CONSTRUCTION ET
L'INTÉGRATION DE MACHINES-OUTILS... suite**

U5540.03 **Effectuer des calculs reliés à la fabrication et à l'intégration de machines-outils** à l'aide de tables de conversion, de tableaux de spécifications des matériaux et des produits et de graphiques professionnels pour déterminer correctement les dégagements, les tolérances et les variables de contraction ou d'expansion des matériaux, afin que les dimensions, les tolérances, la taille et les formes de l'outillage soient déterminées et documentées avec précision, conformément aux dessins techniques, à la nomenclature et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5240.04 **Assembler et vérifier les matériaux d'outillage** pour en déterminer l'état de surface, la capacité de durcissement, la réponse au traitement thermique, le type, la qualité et les dimensions en vérifiant les codes chromatiques, alphabétiques et numériques, les tableaux et les listes de stock, afin de s'assurer que les matériaux des pièces conviennent à la fabrication de l'outillage, conformément aux dessins techniques, à la nomenclature et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5540.05 **Produire un croquis préliminaire des composants et des sous-ensembles de la machine-outil** à l'aide des dessins techniques et des dessins des composants ou des pièces, afin que les composants et les ensembles de la machine-outil soient correctement déterminés et dessinés quant à la forme, aux dimensions, aux tolérances, aux finis et aux procédés ou à l'ordre de fabrication.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

Nom (parrain/employeur-euse)

Signature (parrain/employeur-euse)

U5541.0 PRODUIRE L'OUTILLAGE DE FABRICATION (outils à rétreindre, électrodes, buses, outils de formage, de détournage et d'usinage)

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE RENDEMENT

Produire l'outillage de fabrication en lisant et en interprétant les documents relatifs aux outils de fabrication, en planifiant la mise au point de l'outillage, en effectuant un croquis préliminaire de l'outillage de fabrication, en coupant et en préparant la matière première, en bloquant la pièce et en établissant les données de référence, en produisant l'outillage de fabrication (outils à rétreindre, électrodes, buses, outils de formage, de détournage et d'usinage), en façonnant et en essayant l'outillage, en vérifiant les travaux effectués à l'aide de l'outillage mis au point, en remplissant les documents de travail et en faisant preuve d'ordre.

OBJECTIFS DE RENDEMENT
COMPÉTENCES

U5541.01 Lire et interpréter les documents relatifs aux outils de fabrication, y compris, sans y être limité, les dessins des pièces, les dessins techniques, la nomenclature, les croquis, les pièces et le cahier des charges, afin de déterminer le type, les dimensions, la forme, les tolérances, le fini, les spécifications des matériaux et tout autre renseignement requis pour produire l'outillage de fabrication.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5541.02 Planifier la mise au point de l'outillage en lisant et en interprétant le cahier des charges pour déterminer l'ordre et le type des travaux, les paramètres de conception, les limites d'espace, les exigences de l'interface, les caractéristiques du produit fini et le type d'outillage, y compris les outils de formage, de détournage et d'usinage, les outils à rétreindre, les électrodes et les buses, afin que l'outillage de fabrication puisse produire la pièce requise, conformément aux dessins techniques, à la nomenclature, aux données de la CAO, aux normes de l'entreprise et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

U5541.0 PRODUIRE L'OUTILLAGE DE FABRICATION (outils à rétreindre, électrodes, buses, outils de formage, de détournage et d'usinage)... suite

U5541.03 Effectuer un croquis préliminaire de l'outillage de fabrication à l'aide des renseignements provenant du cahier des charges, des dessins techniques, de la nomenclature et des pièces, afin que les composants et l'assemblage de l'outillage soient correctement déterminés et dessinés quant à la forme, aux dimensions, aux fonctions, aux tolérances, à l'assemblage des pièces et toute autre caractéristique requise pour produire l'outillage de fabrication fini.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5541.04 Couper et préparer la matière première selon les longueurs et les jeux spécifiés en usinant avec une scie à ruban verticale ou des meules tronçonneuses et en mesurant et en vérifiant les dimensions, afin que la pièce dégrossie soit conforme aux dessins techniques, à la nomenclature et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5541.05 Bloquer la pièce et établir un point de référence sur la pièce en mesurant et en vérifiant à l'aide de micromètres, de verniers et de calibres de hauteur et en usinant à l'aide d'une fraiseuse ou d'un tour, afin que les faces de référence soient déterminées et que la hauteur, la largeur, l'équerrage et les jeux de la pièce bloquée soient conformes aux dessins techniques et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5541.06 Produire l'outillage de fabrication (outils à rétreindre, électrodes, buses, outils de formage, de détournage et d'usinage) en suivant les procédés d'usinage préétablis, y compris, sans y être limité, en fraisant, en moulant, en perçant, en tournant, en mesurant et en vérifiant à l'aide de cales-étalons, de micromètres, de verniers, de calibres de hauteur et de comparateurs à cadran, afin que les dimensions, les formes, les tolérances et le fini de surface de l'outillage usiné soient conformes aux croquis préparés, au cahier des charges, aux dessins techniques, à la nomenclature et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

U5541.0 **PRODUIRE L'OUTILLAGE DE FABRICATION** (outils à rétreindre, électrodes, buses, outils de formage, de détournage et d'usinage)... suite

U5541.07 **Façonner l'outillage** en suivant les méthodes de façonnage prescrites à l'aide des matériaux d'essai, du bleu de localisation de surépaisseur et du matériel de meulage, afin que l'outil fini soit ajusté selon la forme et le type de travail conformément aux dessins techniques, à la nomenclature, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5541.08 **Essayer l'outillage** en suivant les méthodes d'essai prescrites, en utilisant des appareils de soudage, des têtes de profilage, des matériaux ou du matériel d'essai et du bleu de localisation de surépaisseur, en meulant les surfaces et en disposant ou en ajustant l'outillage aux pièces, afin que l'outillage soit ajusté pour effectuer les travaux selon les dimensions, la forme et la fonction spécifiées dans les dessins techniques, les croquis préparés et les directives et les normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5541.09 **Vérifier les travaux effectués à l'aide de l'outillage mis au point** en lisant et en interprétant les renseignements provenant des dessins d'outil, des croquis et des dessins techniques et en vérifiant à l'aide d'instruments de mesure et de dispositifs de contrôle, afin que les travaux effectués à l'aide de l'outillage soient conformes aux dessins techniques, à la nomenclature et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5541.10 **Remplir les documents de travail**, y compris, sans y être limité, des feuilles de suivi, des fiches de fin de fabrication, des rapports d'inspection ou des fiches de procédé, afin de consigner la dernière étape des travaux et de faciliter la traçabilité de la fabrication, en s'assurant d'indiquer toutes les données de manière claire et précise, conformément aux dessins techniques, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

- U5541.0** **PRODUIRE L'OUTILLAGE DE FABRICATION** (outils à rétreindre, électrodes, buses, outils de formage, de détournage et d'usinage)... suite
- U5541.11** **Faire preuve d'ordre** sur le lieu de travail en nettoyant les déversements ou les fuites, en gardant la zone de travail propre et non encombrée et en rangeant les outils et le matériel afin de prévenir les risques d'accident ou de blessure et d'assurer la disponibilité des outils et du matériel, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

Nom (parrain/employeur-euse)

Signature (parrain/employeur-euse)

**U5542.0 ASSEMBLER ET INTÉGRER LES COMPOSANTS PNEUMATIQUES ET
HYDRAULIQUES**

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE RENDEMENT

Assembler et intégrer les composants pneumatiques et hydrauliques en lisant et en interprétant les documents relatifs aux composants pneumatiques et hydrauliques, en identifiant, en choisissant, en préparant et en installant les composants pneumatiques et hydrauliques, en mettant à l'épreuve le fonctionnement des composants pneumatiques et hydrauliques, en remplissant les documents de travail et en faisant preuve d'ordre.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

U5542.01 Lire et interpréter les documents relatifs aux composants pneumatiques et hydrauliques, y compris, sans y être limité, les schémas, les dessins techniques, la nomenclature et le cahier des charges, afin de déterminer le numéro du composant, l'identification de la pièce, les dimensions, la capacité de pression, le débit, les procédés d'assemblage et tout autre renseignement requis pour identifier, assembler et intégrer les composants pneumatiques et hydrauliques dans la construction de la machine-outil.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5542.02 Identifier et choisir les composants pneumatiques et hydrauliques, y compris, sans y être limité, la source d'énergie, les soupapes, les manostats, les commandes de débit, les régulateurs, les raccords, les tuyaux, les servo-cylindres, les systèmes pneumatiques à vide, les actionneurs rotatifs, les chariots transversaux linéaires et les moteurs, en lisant et en interprétant les schémas, les dessins techniques, la nomenclature et le cahier des charges, afin que les composants pneumatiques et hydrauliques choisis conviennent à l'assemblage et à leur intégration dans la machine-outil.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

**U5542.0 ASSEMBLER ET INTÉGRER LES COMPOSANTS PNEUMATIQUES ET
HYDRAULIQUES... suite**

U5542.03 Préparer les composants pneumatiques et hydrauliques à l'aide de limes, de racloirs, de pierres à polir, de clefs et de matériel d'étanchéité pour filetage, en nettoyant les surfaces de contact, en installant les raccords, en lubrifiant les pièces mobiles et en assemblant les pièces, afin que les composants soient préparés et assemblés conformément aux spécifications du fabricant, aux schémas, aux dessins techniques, à la nomenclature, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5542.04 Installer les composants pneumatiques et hydrauliques en suivant les méthodes prescrites, y compris, sans y être limité, en fabriquant les pièces de montage, en fixant les éléments à l'aide d'attaches, de supports et de manchons, en installant et en raccordant les tuyaux, en alignant les composants dans l'ensemble à l'aide de matériel et d'outils, y compris, sans y être limité, des indicateurs, des jauges d'épaisseur, des verniers, des équerres, des cales-étalons, des échelles graduées, des anilines de traçage, des calibres de hauteur et du bleu de localisation de surépaisseur, en vérifiant les fuites des raccords et la rotation, la course, la vitesse, les pressions et l'orientation du débit, afin que les composants pneumatiques et hydrauliques soient installés conformément aux spécifications du fabricant, aux dessins techniques, à la nomenclature, aux schémas, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5542.05 Mettre à l'épreuve le fonctionnement des composants pneumatiques et hydrauliques en se branchant au dispositif d'essai, en faisant fonctionner les composants, en vérifiant les mouvements, les soupapes, la vitesse et l'orientation du débit et en effectuant les ajustements requis, afin de s'assurer que tous les composants fonctionnent conformément aux spécifications du fabricant, aux schémas, à la nomenclature, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

**U5542.0 ASSEMBLER ET INTÉGRER LES COMPOSANTS PNEUMATIQUES ET
HYDRAULIQUES... suite**

U5542.06 Remplir les documents de travail, y compris, sans y être limité, des feuilles de suivi, des fiches de fin de fabrication, des rapports d'inspection ou des fiches de procédé, afin de consigner la dernière étape des travaux et de faciliter la traçabilité de la fabrication, en s'assurant d'indiquer toutes les données de manière claire et précise, conformément aux dessins techniques, à la nomenclature, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5542.07 Faire preuve d'ordre sur le lieu de travail en nettoyant les déversements ou les fuites, en gardant la zone de travail propre et non encombrée et en rangeant les outils et le matériel afin de prévenir les risques d'accident ou de blessure et d'assurer la disponibilité des outils et du matériel, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

Nom (parrain/employeur-euse)

Signature (parrain/employeur-euse)

U5543.0 ASSEMBLER ET INTÉGRER LES COMPOSANTS ÉLECTRIQUES

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE RENDEMENT

Assembler et intégrer les composants électriques en lisant et en interprétant les documents sur l'électricité, en déterminant, en choisissant et en installant les composants électriques, en mettant à l'épreuve le fonctionnement des composants électriques, en remplissant les documents de travail et en faisant preuve d'ordre.

**OBJECTIFS DE RENDEMENT
COMPÉTENCES**

U5543.01 Lire et interpréter les documents sur l'électricité, y compris, sans y être limité, les schémas, les dessins techniques, la nomenclature et le cahier des charges afin de déterminer le numéro de la pièce, les dimensions, le type, la capacité nominale, les procédés d'assemblage et tout autre renseignement requis pour assembler et intégrer les composants électriques à la machine-outil.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5543.02 Identifier et choisir les composants électriques, y compris, sans y être limité, les servomoteurs, les commutateurs, les moteurs universels, les moteurs linéaires, les capteurs, les dispositifs de surveillance des outils, les encodeurs ou les échelles, les cellules à quartz, les caméras, les automates ou les contrôleurs programmables, les dispositifs de mesure au laser et les robots, en lisant et en interprétant les schémas, les dessins techniques, la nomenclature et le cahier des charges, afin que les composants électriques choisis conviennent à l'assemblage et à leur intégration dans la machine-outil.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5543.0 ASSEMBLER ET INTÉGRER LES COMPOSANTS ÉLECTRIQUES... suite

U5543.03 Installer les composants électriques dans la machine-outil en suivant les méthodes prescrites, y compris, sans y être limité, en fabriquant les pièces de montage, en assemblant les pièces, en fixant les composants à l'aide d'attaches, de supports et de couplages, en alignant les composants dans l'ensemble à l'aide de matériel et d'outils, y compris, sans y être limité, des indicateurs, des jauges d'épaisseur, des verniers, des équerres, des cales-étalons, des échelles graduées, des anilines de traçage, des calibres de hauteur et du bleu de localisation de surépaisseur, en vérifiant la portée du composant et la commande d'interrupteur, afin que les composants électriques soient installés dans la machine-outil conformément aux spécifications du fabricant, aux dessins techniques, à la nomenclature, aux schémas, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5543.04 Mettre à l'épreuve le fonctionnement des composants électriques dans la machine-outil en branchant les capteurs au dispositif d'essai, en faisant fonctionner les composants, en vérifiant l'emplacement des commutateurs de proximité, en vérifiant les interrupteurs marche-arrêt et en effectuant les ajustements requis aux interrupteurs de fin de course, de débit et de proximité, afin de s'assurer que tous les composants électriques de la machine-outil fonctionnent conformément aux spécifications du fabricant, aux schémas, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5543.05 Remplir les documents de travail, y compris, sans y être limité, des feuilles de suivi, des fiches de fin de fabrication, des rapports d'inspection ou des fiches de procédé, afin de consigner la dernière étape des travaux et de faciliter la traçabilité de la fabrication, en s'assurant d'indiquer toutes les données de manière claire et précise, conformément aux dessins techniques, à la nomenclature, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

U5543.0 ASSEMBLER ET INTÉGRER LES COMPOSANTS ÉLECTRIQUES... suite

U5543.06 **Faire preuve d'ordre** sur le lieu de travail en nettoyant les déversements ou les fuites, en gardant la zone de travail propre et non encombrée et en rangeant les outils et le matériel afin de prévenir les risques d'accident ou de blessure et d'assurer la disponibilité des outils et du matériel, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

Nom (parrain/employeur-euse)

Signature (parrain/employeur-euse)

**U5544.0 ASSEMBLER ET INTÉGRER LE SYSTÈME DE TRANSMISSION DE
PUISSANCE**

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Assembler et intégrer le système de transmission de puissance en lisant et en interprétant les documents relatifs à la transmission de puissance, en identifiant, en choisissant et en préparant les composants du système de transmission de puissance, en ajustant, en assemblant et en installant les composants et les assemblages du système de transmission de puissance, en remplissant les documents de travail et en faisant preuve d'ordre.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

U5544.01 Lire et interpréter les documents relatifs à la transmission de puissance, y compris, sans y être limité, les schémas, les dessins techniques, la nomenclature et le cahier des charges, afin d'identifier les dispositifs d'entraînement par courroie et à cames, les indicateurs d'indexage rotatifs, le numéro du composant, l'identification de la pièce, les dimensions, les rapports, la vitesse et les procédés d'assemblage et tout autre renseignement requis pour déterminer, assembler, construire et intégrer les composants du système de transmission de puissance ou d'entraînement, le dispositif de transmission du convoyeur pas à pas et les systèmes dans la machine-outil.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5544.02 Identifier et choisir les composants du système de transmission de puissance, y compris sans y être limité, les boîtes d'engrenage, les réducteurs, les tables rotatives, les poulies, les courroies, les roues dentées, les chaînes, les pignons et crémaillères, les couplages et les boîtes à cames, en lisant et en interprétant les schémas, les dessins techniques, la nomenclature et le cahier des charges, afin que les composants du système de transmission de puissance choisis conviennent à l'assemblage et à leur intégration dans la machine-outil.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**U5544.0 ASSEMBLER ET INTÉGRER LE SYSTÈME DE TRANSMISSION DE
PUISSANCE... suite**

U5544.03 Préparer les composants du système de transmission de puissance en suivant les méthodes prescrites, y compris, sans y être limité, en utilisant des limes, des racloirs, des pierres, des indicateurs, des verniers, des micromètres, des jauges d'épaisseur, des calibres de hauteur et du bleu de palier, en nettoyant les surfaces de contact, en ajustant et en assemblant les pièces, en lubrifiant les pièces mobiles, en vérifiant les alignements et les ajustements et en effectuant les ajustements requis, afin que les composants du système de transmission soient préparés et assemblés conformément aux spécifications du fabricant, aux schémas, aux dessins techniques, à la nomenclature, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5544.04 Ajuster et assembler les composants du système de transmission de puissance en suivant les méthodes prescrites, y compris, sans y être limité, en réglant et en ajustant les dégagements ou le jeu entre-dents des engrenages, en réglant ou en ajustant la tension ou la précharge des chaînes et des courroies, en alignant les roues dentées, les poulies et les arbres, en réglant l'équerrage et l'alignement des engrenages, en réglant la précharge des paliers, en alignant les cames, en effectuant les ajustements requis et en utilisant des clefs dynamométriques, du bleu de localisation de surépaisseur, des indicateurs, des jauges d'épaisseur, des verniers, des calibres de hauteur, des équerres, des cales-étalons et des micromètres de profondeur, afin que la transmission soit ajustée et assemblée conformément aux spécifications du fabricant, aux schémas, aux dessins techniques, à la nomenclature, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**U5544.0 ASSEMBLER ET INTÉGRER LE SYSTÈME DE TRANSMISSION DE
PUISSANCE... suite**

U5544.05 **Installer les assemblages du système de transmission de puissance** en suivant les méthodes prescrites, y compris, sans y être limité, en fixant les éléments à l'aide d'attaches, de couplages, d'engrenages, de clavettes et de rainures de clavettes, en alignant les composants sur les dispositifs d'entraînement et l'ensemble, en lubrifiant les pièces mobiles et en utilisant des indicateurs, des jauges d'épaisseur, des clefs dynamométriques, des verniers, des équerres, des cales-étalons, des calibres de hauteur, des échelles graduées et un interféromètre, afin que les assemblages du système de transmission soient installés conformément aux spécifications du fabricant, aux dessins techniques, à la nomenclature, aux schémas, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5544.06 **Remplir les documents de travail**, y compris, sans y être limité, des feuilles de suivi, des fiches de fin de fabrication, des rapports d'inspection ou des fiches de procédé, afin de consigner la dernière étape des travaux et la traçabilité de la fabrication, en s'assurant d'indiquer toutes les données de manière claire et précise, conformément aux dessins techniques, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

Nom (parrain/employeur-euse)

Signature (parrain/employeur-euse)

U5545.0 ASSEMBLER ET INTÉGRER LE TRANSPORTEUR

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE RENDEMENT

Assembler et intégrer le transporteur en lisant et en interprétant les documents relatifs au transporteur, en identifiant, en choisissant et en préparant le transporteur et ses composants, en préparant l'emplacement du transporteur, en ajustant et en assemblant les composants du transporteur, en installant les composants du transporteur, en mettant à l'épreuve le fonctionnement du transporteur, en remplissant les documents de travail et en faisant preuve d'ordre.

**OBJECTIFS DE RENDEMENT
COMPÉTENCES**

U5545.01 Lire et interpréter les documents relatifs au transporteur, y compris, sans y être limité, les dessins techniques, la nomenclature et le cahier des charges, afin de déterminer le type de système, les numéros des composants, l'identification des pièces, les procédés d'assemblage et tout autre renseignement requis pour identifier, assembler et intégrer les composants du transporteur dans la machine-outil.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5545.02 Identifier et choisir le transporteur et ses composants, y compris, sans y être limité, les courroies, les chaînes, les rouleaux, le palettiseur, les moteurs, les transmissions, les arbres, les butées, les engrenages, les aimants, les roues dentées, les chaînes, les aires d'attente pour les palettes, les commutateurs, les étiquettes lecture-écriture pour le suivi des pièces, les élévateurs, les pivots, les monte-charges, les palettes et les rails-guides, en lisant et en interprétant les dessins techniques, la nomenclature et le cahier des charges, afin de s'assurer que le transporteur et les composants choisis conviennent à l'assemblage et à leur intégration dans la machine outil.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5545.0 ASSEMBLER ET INTÉGRER LE TRANSPORTEUR... suite

U5545.03 Préparer l'emplacement du transporteur en suivant les méthodes prescrites, y compris, sans y être limité, en déterminant l'aménagement des lieux à partir des plans, en planifiant l'assemblage et en aménageant les lieux, en utilisant un théodolite au laser, des cordeaux traceurs, des fils à plomb et en mesurant ou en vérifiant les outils et le matériel, afin que l'emplacement soit prêt pour l'assemblage et l'installation du transporteur conformément aux spécifications du fabricant, aux dessins techniques, à la nomenclature, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5545.04 Ajuster et assembler les composants du transporteur en suivant les méthodes prescrites, y compris, sans y être limité, en réglant et en ajustant la tension ou la précharge des chaînes et des courroies, en alignant les arbres et en vérifiant le parcours des courroies, en vérifiant et en réglant les butées, en ajustant et en réglant les aires d'attente pour les palettes, en réglant la hauteur et la position du transporteur, en vérifiant et en réglant les commutateurs, les lecteurs de palettes et les étiquettes d'identification lecture-écriture, en fabriquant ou en construisant les pièces de montage, en effectuant les ajustements requis à l'aide de niveaux, de cordes à piano, de dispositifs au laser, d'équerres, de rubans à mesurer et d'outils à main, afin que le transporteur soit ajusté et assemblé conformément aux spécifications du fabricant, aux dessins techniques, à la nomenclature, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5545.05 Installer les composants du transporteur en suivant les méthodes prescrites, y compris, sans y être limité, en traçant l'emplacement, en plaçant les assemblages sur le tracé, en établissant les hauteurs et les emplacements, en mettant le système à niveau, en alignant les extrémités motrices et entraînées, en ancrant le transporteur, en installant les courroies et les chaînes, en branchant les systèmes d'entraînement et les systèmes pneumatiques et hydrauliques, en lubrifiant les pièces mobiles, à l'aide d'un cordeau traceur, d'un dispositif ou d'un théodolite au laser, d'un plomb, de dispositifs d'ancrage, de marteaux perforateurs, de niveaux, de rubans à mesurer et d'équerres, afin que le transporteur soit installé conformément aux spécifications du fabricant, aux dessins techniques, à la nomenclature, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

U5545.0 ASSEMBLER ET INTÉGRER LE TRANSPORTEUR... suite

U5545.06 Mettre à l'épreuve le fonctionnement du transporteur en suivant les méthodes prescrites, y compris, sans y être limité, en effectuant une passe à vide pour vérifier le temps de cycle, la tension, le cheminement, les emplacements des palettes ou des pièces, les emplacements des butées et des commutateurs et le système de suivi des pièces, en effectuant les ajustements requis, à l'aide de matériel de mesure et de contrôle, afin de s'assurer que tous les éléments fonctionnent conformément aux spécifications du fabricant, au cahier des charges, aux dessins techniques, à la nomenclature et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5545.07 Remplir les documents de travail, y compris, sans y être limité, des feuilles de suivi, des fiches de fin de fabrication, des rapports d'inspection ou des fiches de procédé, afin de consigner la dernière étape des travaux et la traçabilité de la fabrication, en s'assurant d'indiquer toutes les données de manière claire et précise, conformément aux dessins techniques, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5545.08 Faire preuve d'ordre sur le lieu de travail en nettoyant les déversements ou les fuites, en gardant la zone de travail propre et non encombrée et en rangeant les outils et le matériel afin de prévenir les risques d'accident ou de blessure et d'assurer la disponibilité des outils et du matériel, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

Nom (parrain/employeur-euse)

Signature (parrain/employeur-euse)

U5546.0 ASSEMBLER ET INTÉGRER LE SYSTÈME D'ALIMENTATION

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE RENDEMENT

Assembler et intégrer le système d'alimentation en lisant et en interprétant les documents relatifs au système d'alimentation, en identifiant, en choisissant et en préparant les composants du système d'alimentation, en ajustant, en assemblant et en installant les composants du système d'alimentation, en mettant à l'épreuve le fonctionnement du système d'alimentation, en remplissant les documents de travail et en faisant preuve d'ordre.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

- U5546.01 Lire et interpréter les documents relatifs au système d'alimentation**, y compris, sans y être limité, les dessins techniques, la nomenclature, les spécifications du fabricant et le cahier des charges, afin de déterminer le type de système, les numéros des composants, l'identification des pièces, les procédés d'assemblage et tout autre renseignement requis pour identifier, assembler et intégrer les composants du transporteur dans la machine-outil.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

- U5546.02 Identifier et choisir le système d'alimentation et ses composants**, y compris, sans y être limité, l'alimentateur pneumatique en-ligne vibratoire, la trémie par gravité de type transporteur actionnée par solénoïde, la vis sans fin, la soufflante et les composants, en lisant et en interprétant les dessins techniques, les spécifications du fabricant, la nomenclature et le cahier des charges, afin de s'assurer que le système d'alimentation et les composants choisis conviennent à la construction de la machine-outil.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

- U5546.03 Préparer les composants du système d'alimentation** en suivant les méthodes prescrites, y compris, sans y être limité, en utilisant des limes, des racloirs, des pierres et des outils à main, en ébarbant, en nettoyant les surfaces de contact, en ajustant et en assemblant les pièces, en fabricant ou en construisant les pièces de montage et en lubrifiant les pièces mobiles, afin que les composants du système d'alimentation soient préparés conformément aux spécifications du fabricant, aux dessins techniques, à la nomenclature, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5546.0 ASSEMBLER ET INTÉGRER LE SYSTÈME D'ALIMENTATION... suite

U5546.04 Ajuster et assembler les composants du système d'alimentation en suivant les méthodes prescrites, y compris, sans y être limité, en réglant et en ajustant les hauteurs, en réglant les alignements et les ajustements, en vérifiant et en réglant les échappements, les butées, les outils d'orientation, les commutateurs, les niveaux de remplissage, les pressions et les vitesses d'avance, en vérifiant et en réglant les commutateurs et les lecteurs, en effectuant les ajustements requis, à l'aide de calibres de hauteur, d'un niveau de machiniste, de règles, de jauges d'épaisseur, d'indicateurs, de verniers, de bleu de localisation de surépaisseur, d'un micromètre, de cales-étalons et de micromètres de profondeur, afin que le système soit ajusté et assemblé conformément aux spécifications du fabricant, aux dessins techniques, à la nomenclature, au cahier des charges, et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5546.05 Installer les assemblages du système d'alimentation en suivant les méthodes prescrites, y compris, sans y être limité, en traçant l'emplacement, en plaçant les assemblages sur le tracé, en réglant les hauteurs et les emplacements, en mettant le système à niveau, en alignant les pistes et les tubes, en ancrant et en fixant les assemblages d'alimentation, en branchant le système d'entraînement et les systèmes pneumatiques et hydrauliques, en lubrifiant les pièces mobiles et en utilisant des calibres de hauteur, un niveau de machiniste, des règles, des jauges d'épaisseur, des indicateurs, des verniers, du bleu de localisation de surépaisseur, un micromètre, des cales-étalons, un micromètre de profondeur et des marteaux perforateurs, afin que le système d'alimentation soit installé conformément aux spécifications du fabricant, aux dessins techniques, à la nomenclature, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

U5546.0 ASSEMBLER ET INTÉGRER LE SYSTÈME D'ALIMENTATION... suite

U5546.06 Mettre à l'épreuve le fonctionnement du système d'alimentation en suivant les méthodes prescrites, y compris, sans y être limité, en effectuant une passe d'essai pour vérifier le temps de cycle, la vitesse d'avance, l'orientation des pièces, les niveaux de bruit, les alignements, les dégagements, les niveaux de remplissage, la contre-pression, les butées, les commutateurs et les vibrations et en effectuant les ajustements requis, à l'aide de calibres de hauteur, d'un niveau de machiniste, de règles, de jauges d'épaisseur, d'indicateurs, de verniers, de bleu de localisation de surépaisseur, d'un micromètre, de cales-étalons, de micromètres de profondeur et d'un sonomètre, afin de s'assurer que tous les composants fonctionnent conformément aux spécifications du fabricant, au cahier des charges, aux dessins techniques, à la nomenclature et aux directives et aux normes de la compagnie.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5546.07 Remplir les documents de travail, y compris, sans y être limité, des feuilles de suivi, des fiches de fin de fabrication, des rapports d'inspection ou des fiches de procédé, afin de consigner la dernière étape des travaux et la traçabilité de la fabrication, en s'assurant d'indiquer toutes les données de manière claire et précise, conformément aux dessins techniques, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5546.08 Faire preuve d'ordre sur le lieu de travail en nettoyant les déversements ou les fuites, en gardant la zone de travail propre et non encombrée et en rangeant les outils et le matériel afin de prévenir les risques d'accident ou de blessure et d'assurer la disponibilité des outils et du matériel, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

Nom (parrain/employeur-euse)

Signature (parrain/employeur-euse)

U5547.0 CONSTRUIRE LES SOUS-ENSEMBLES DE MACHINES-OUTILS

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE RENDEMENT

Construire les sous-ensembles de machines-outils en déterminant les exigences de production finale, en lisant et en interprétant les documents relatifs aux sous-ensembles, en fabricant les éléments nécessaires aux sous-ensembles, en déterminant et en choisissant les composants achetés, en préparant les pièces des sous-ensembles, en ajustant et en assemblant les sous-ensembles, en mettant à l'épreuve et en vérifiant le fonctionnement des sous-ensembles, en remplissant les documents de travail et en faisant preuve d'ordre.

**OBJECTIFS DE RENDEMENT
COMPÉTENCES**

U5547.01 Identifier les exigences de production finale d'un sous-ensemble en lisant et en interprétant le cahier des charges afin de déterminer l'ordre et le type des travaux, les paramètres de conception, les limites d'espace, les exigences de l'interface et les caractéristiques du produit final, afin que la machine-outil puisse être assemblée de façon à produire les pièces ou les produits requis, conformément aux dessins techniques, à la nomenclature, aux données de la CAO, aux directives et aux normes de l'entreprise et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5547.02 Lire et interpréter les documents relatifs aux sous-ensembles, y compris, sans y être limité, les dessins techniques, la nomenclature, les données de la CAO, le plan de construction de la machine-outil et le cahier des charges, afin de déterminer le type d'assemblage, les numéros des composants, l'identification des pièces, les procédés d'assemblage et tout autre renseignement requis afin d'identifier et d'assembler les composants pour l'assemblage principal.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5547.0 CONSTRUIRE LES SOUS-ENSEMBLES DE MACHINES-OUTILS... suite

U5547.03 Fabriquer les éléments nécessaires aux sous-ensembles, y compris, sans y être limité, l'emplacement des pièces dans le sous-ensemble, les espaceurs, les racleurs, les doigts, les coulisseaux, les butées, les poinçons et les outils de formage, les outils terminaux, les outils de retenue, l'outillage de palettes, les constructions soudées, les pilotes, les colliers de serrage, les pièces coulées et les moulages, en déterminant et en choisissant les matériaux des pièces, en fraisant, en tournant, en meulant, en polissant, en traitant par la chaleur, en perçant, en sciant, en fixant et en installant les pièces de montage et en mesurant ou en vérifiant, afin que les éléments soient usinés selon les dimensions, la forme et les tolérances spécifiées dans les dessins techniques, la nomenclature, les données de la CAO, le cahier des charges et les directives et les normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5547.04 Identifier et choisir les composants achetés y compris, sans y être limité, les colliers de serrage, les butées, les cales d'épaisseur, les espaceurs, les paliers, les carters, les constructions soudées, les pièces coulées, les outils de coupe, les poinçons, les outils de formage, les vis à billes, les douilles à billes, les coulisseaux, les glissières, les lubrificateurs, les systèmes pneumatiques et hydrauliques et les composants électriques, à l'aide des dessins techniques, de la nomenclature, des catalogues et du cahier des charges, afin que les composants choisis conviennent au procédé de sous-assemblage.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5547.05 Préparer les pièces d'un sous-ensemble en suivant les méthodes prescrites, y compris, sans y être limité, à l'aide de limes, de racloirs, de pierres à polir ou abrasives et d'outils à main, en ébarbant, en nettoyant les surfaces de contact, en ajustant et en assemblant les pièces, en lubrifiant les pièces mobiles et en vérifiant préalablement les pièces, afin que les pièces du sous-ensemble soient préparées pour l'assemblage conformément aux spécifications du fabricant, aux dessins techniques, à la nomenclature, aux données de la CAO, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5547.0 CONSTRUIRE LES SOUS-ENSEMBLES DE MACHINES-OUTILS... suite

U5547.06 Ajuster et assembler les sous-ensembles en suivant les méthodes prescrites, y compris, sans y être limité, en ajustant les éléments achetés et usinés, en ajustant les surfaces en raclant, en exfoliant, en meulant, en usinant, en rodant et en polissant les surfaces, en façonnant l'assemblage, en raclant, en goujonnant, en attachant, en clavetant, en boulonnant, en soudant, en alignant, en posant les raccords, en mesurant et en vérifiant, en lubrifiant et en appliquant un produit antirouille, en vérifiant à l'aide de calibres de hauteur, d'un niveau de machiniste, de règles, de jauges d'épaisseur, d'indicateurs, de verniers, du bleu de localisation de surépaisseur, d'un micromètre, de cales-étalons et de micromètres de profondeur, afin que les sous-ensembles soient ajustés et assemblés conformément au plan de construction et d'intégration de la machine-outil, aux dessins techniques, aux données de la CAO, à la nomenclature, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5547.07 Mettre à l'épreuve et vérifier le fonctionnement des sous-ensembles en suivant les méthodes prescrites, y compris, sans y être limité, en passant à travers l'ordre des opérations, en vérifiant les alignements, les dégagements, les niveaux de bruit, les températures, le frottement, la vitesse, l'usure et la précision, en effectuant les ajustements requis, à l'aide de calibres de hauteur, d'un niveau de machiniste, de règles, de jauges d'épaisseur, d'indicateurs, de verniers, de bleu de localisation de surépaisseur, d'un micromètre, de cales-étalons, d'un micromètre de profondeur et d'un sonomètre, afin de s'assurer que le sous-ensemble fonctionne conformément au plan de construction de la machine-outil, aux spécifications du fabricant, au cahier des charges, aux dessins techniques, à la nomenclature et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5547.0 CONSTRUIRE LES SOUS-ENSEMBLES DE MACHINES-OUTILS... suite

U5547.08 **Remplir les documents de travail**, y compris, sans y être limité, des feuilles de suivi, des fiches de fin de fabrication, des rapports d'inspection ou des fiches de procédé, afin de consigner la dernière étape des travaux et la traçabilité de la fabrication, en s'assurant d'indiquer toutes les données de manière claire et précise, conformément aux dessins techniques, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5547.09 **Faire preuve d'ordre** sur le lieu de travail en nettoyant les déversements ou les fuites, en gardant la zone de travail propre et non encombrée et en rangeant les outils et le matériel afin de prévenir les risques d'accident ou de blessure et d'assurer la disponibilité des outils et du matériel, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

Nom (parrain/employeur-euse)

Signature (parrain/employeur-euse)

U5548.0 INTÉGRER L'ASSEMBLAGE PRINCIPAL

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE RENDEMENT

Intégrer l'assemblage principal en déterminant les exigences de production finale, en lisant et en interprétant les documents relatifs à l'assemblage principal, en préparant les composants pour l'assemblage principal, en intégrant les sous-ensembles et les composants de la machine-outil, en mettant à l'épreuve et en vérifiant les emplacements de l'outillage, en effectuant une passe à vide avec l'assemblage principal, en effectuant une passe d'essai de l'assemblage principal avec des pièces, en vérifiant l'assemblage principal de la machine, en remplissant les documents de travail et en faisant preuve d'ordre.

**OBJECTIFS DE RENDEMENT
COMPÉTENCES**

- U5548.01 Identifier les exigences de production finale de l'assemblage principal** en lisant et en interprétant le cahier des charges afin de déterminer l'ordre et le type des travaux, les paramètres de conception, les limites d'espace, les exigences de l'interface et les caractéristiques du produit final, afin que l'assemblage final de la machine-outil soit effectué de façon à produire les pièces ou les produits requis conformément aux dessins techniques, à la nomenclature, aux données de la CAO, aux directives et aux normes de l'entreprise et au cahier des charges.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

- U5548.02 Lire et interpréter les documents relatifs à l'assemblage principal**, y compris, sans y être limité, les dessins techniques, les données de la CAO, la nomenclature, le plan de construction de la machine-outil et le cahier des charges, afin de déterminer le type d'assemblage, les numéros et l'identification des sous-ensembles, l'ordre d'assemblage, les procédés et tout autre renseignement requis pour assembler et intégrer l'assemblage principal.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

U5548.0 INTÉGRER L'ASSEMBLAGE PRINCIPAL... suite

U5548.03 Préparer les composants pour l'assemblage principal en suivant les méthodes prescrites, y compris, sans y être limité, en déterminant l'aménagement des lieux à partir des plans et du cahier des charges, en aménageant les lieux, en passant au banc les longerons principaux et les bases en taraudant et en alésant de nouveau les trous, en ébarbant, en nettoyant et en polissant les surfaces de contact et en réglant les dispositifs de montage, afin que les composants soient préparés et prêts pour l'assemblage principal conformément aux spécifications du fabricant, aux dessins techniques, aux données de la CAO, à la nomenclature, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5548.04 Intégrer les sous-ensembles et les composants de la machine-outil en suivant les méthodes prescrites, y compris, sans y être limité, en plaçant les bases sur le tracé de l'emplacement, en mettant à niveau et en localisant les bases, en ancrant les bases, en plaçant les sous-ensembles sur la base, en installant le système de transfert, en installant les systèmes pneumatique, hydraulique et électrique et le système de lubrification, en installant les éléments d'outillage, en alignant et en localisant les composants, en mesurant et en vérifiant les sous-ensembles, afin que les assemblages et les composants soient intégrés et installés conformément aux dessins techniques, à la nomenclature, aux données de la CAO, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5548.05 Mettre à l'épreuve et vérifier les emplacements de l'outillage en suivant les méthodes prescrites, y compris, sans y être limité, en passant manuellement à travers les étapes du processus opérationnel, en mesurant et en vérifiant les profondeurs, les dégagements, les hauteurs et les mouvements et en effectuant les ajustements requis, à l'aide de jauges d'épaisseur, d'un micromètre de profondeur, de rubans à mesurer, d'indicateurs, de cales-étalons, d'un théodolite au laser, d'équerres, de cordes à piano, d'un plomb et de calibres de hauteur, afin que les emplacements de l'outillage soient situés, positionnés et alignés conformément aux schémas d'assemblage final de la machine-outil, au cahier des charges, aux dessins techniques, aux données de la CAO, à la nomenclature et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

U5548.0 INTÉGRER L'ASSEMBLAGE PRINCIPAL... suite

U5548.06 **Effectuer une passe à vide avec l'assemblage principal** en suivant les méthodes prescrites, y compris, sans y être limité, en mettant en mouvement l'assemblage principal sans les pièces et le liquide de refroidissement, en passant à travers les étapes en mode automatique, en répétant les étapes pendant une période pré-établie, en essayant le système de lubrification, les programmes, le cycle de temps préliminaire, l'ordre, la répétabilité et le rendement, en mesurant et en vérifiant toutes les dimensions et les tolérances, en vérifiant les défauts, les fuites, les pièces d'usure mal ajustées, les niveaux de bruit, la température, le frottement, l'usure, la vitesse, les dégagements et la précision et en effectuant les ajustements requis, afin de s'assurer que l'assemblage principal fonctionne conformément aux données de la CAO relatives à la construction de la machine-outil, aux schémas d'assemblage final, aux spécifications du fabricant, au cahier des charges, aux dessins techniques, à la nomenclature et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5548.07 **Effectuer une passe d'essai de l'assemblage principal avec des produits ou des pièces** en suivant les méthodes prescrites, y compris, sans y être limité, en essayant l'assemblage principal avec des pièces et le liquide de refroidissement pendant une période préétablie, en essayant les systèmes de lubrification et de refroidissement, en vérifiant le temps de cycle, les niveaux de bruit et la répétabilité de la machine, en vérifiant les fonctions, le procédé et les opérations, en vérifiant les fonctions de commande par puce, en vérifiant le rendement de la machine pendant le temps de cycle, le temps d'arrêt, les temps de passage et les niveaux de bruit, en vérifiant les dispositifs de sécurité de la machine et les commutateurs et en effectuant les ajustements requis, afin de s'assurer que l'assemblage principal fonctionne avec précision, conformément aux exigences des travaux, au plan d'assemblage final de la machine-outil, au cahier des charges, aux dessins techniques, aux données de la CAO, à la nomenclature et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

U5548.0 INTÉGRER L'ASSEMBLAGE PRINCIPAL... suite

U5548.08 **Vérifier l'assemblage principal de la machine** en suivant les méthodes prescrites, y compris, sans y être limité, en effectuant une étude de capacité, en examinant les spécifications, les caractéristiques, les dimensions et le fonctionnement de la pièce usinée, en vérifiant les variations de mesure du produit fini, y compris la résolution ou la discrimination, le biais (précision), la répétabilité, la reproductibilité, la linéarité et la stabilité, en vérifiant les variations de la machine, y compris l'histogramme, le centre et la dispersion, en consignait tous les résultats des tests et en obtenant l'acceptation ou l'approbation des travaux, afin que l'assemblage principal soit inspecté, documenté et vérifié conformément à l'index de capacité acceptable (C_p/C_{pk} , P_p/P_{pk}), au cahier des charges, aux exigences d'acceptation des travaux, aux données de la CAO et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5548.09 **Remplir les documents de travail**, y compris, sans y être limité, des feuilles de suivi, des fiches de fin de fabrication, des rapports d'inspection ou des fiches de procédé, afin de consigner la dernière étape des travaux et de faciliter la traçabilité de la fabrication, en s'assurant d'indiquer toutes les données de manière claire et précise, conformément aux dessins techniques, au cahier des charges et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

U5548.10 **Faire preuve d'ordre** sur le lieu de travail en nettoyant les déversements ou les fuites, en gardant la zone de travail propre et non encombrée et en rangeant les outils et le matériel afin de prévenir les risques d'accident ou de blessure et d'assurer la disponibilité des outils et du matériel, conformément aux directives et aux normes de l'entreprise et aux lois sur la sécurité.

Signature (apprenti-e) et date

Signature (superviseur/formateur) et date

Nom (parrain/employeur-euse)

Signature (parrain/employeur-euse)

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

DOSSIER DE L'APPRENTI OU DE L'APPRENTIE

NOM DE L'APPRENTI-E (En lettres moulées) :

**RENSEIGNEMENTS SUR LE PARRAIN OU BIEN SUR L'EMPLOYEUR OU
L'EMPLOYEUSE**

Contrat de formation n°	
Nom	
Adresse	
Téléphone	
Adresse électronique	

SOMMAIRE DE LA FORMATION

Date d'embauche	
Date de fin d'emploi	
Nbre total d'heures de formation et d'instruction données durant cette période	

Signatures

Employeur-euse/parrain

Date

Apprenti-e

Date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

DOSSIER DE L'APPRENTI OU DE L'APPRENTIE

NOM DE L'APPRENTI-E (En lettres moulées) :

**RENSEIGNEMENTS SUR LE PARRAIN OU BIEN SUR L'EMPLOYEUR OU
L'EMPLOYEUSE**

Contrat de formation n°	
Nom	
Adresse	
Téléphone	
Adresse électronique	

SOMMAIRE DE LA FORMATION

Date d'embauche	
Date de fin d'emploi	
Nbre total d'heures de formation et d'instruction données durant cette période	

Signatures

Employeur-euse/parrain

Date

Apprenti-e

Date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

DOSSIER DE L'APPRENTI OU DE L'APPRENTIE

NOM DE L'APPRENTI-E (En lettres moulées) :

**RENSEIGNEMENTS SUR LE PARRAIN OU BIEN SUR L'EMPLOYEUR OU
L'EMPLOYEUSE**

Contrat de formation n°	
Nom	
Adresse	
Téléphone	
Adresse électronique	

SOMMAIRE DE LA FORMATION

Date d'embauche	
Date de fin d'emploi	
Nbre total d'heures de formation et d'instruction données durant cette période	

Signatures

Employeur-euse/parrain

Date

Apprenti-e

Date

**CONSTRUCTEUR ET INTÉGRATEUR OU
CONSTRUCTRICE ET INTÉGRATRICE DE MACHINES-OUTILS**

ATTESTATION DE FIN D'APPRENTISSAGE

NOM DE L'APPRENTI OU DE L'APPRENTIE (en lettres moulées)	
En lettres moulées	
Signature	
Numéro d'assurance sociale	

Une fois l'acquisition des ensembles de compétences terminée, le superviseur ou la superviseure ou bien le formateur ou la formatrice doit apposer sa signature en regard des énoncés de compétence appropriés. La norme de formation et la présente attestation doivent ensuite être remises au Bureau régional de l'apprentissage, services à la clientèle. Toute documentation pertinente doit y être jointe.

Instruction en classe terminée : Oui () Non () Sans objet ()
(preuve requise)

Heures de formation selon le contrat : Oui () Non () Sans objet ()

RENSEIGNEMENTS SUR LE PARRAIN OU BIEN SUR L'EMPLOYEUR OU L'EMPLOYEUSE	
Nom	
Adresse	
Téléphone	
Adresse électronique	
Signature du signataire autorisé	